



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“CULTURA HÍDRICA DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO  
DE AGUA POTABLE EN CHANCAY – ICHOCÁN – SAN  
MARCOS, 2017”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Civil

Autora:

Tatiana Angellina Quiroz Peralta

Asesor:

Dr. Ing. Orlando Aguilar Aliaga

Cajamarca - Perú

2017

## **DEDICATORIA**

A Dios, mis padres, mi esposo y hermana por el apoyo incondicional brindando a lo largo  
de mi carrera universitaria y en especial a mi mamita Eloysa te amo.

## AGRADECIMIENTO

A Dios mi Padre Todopoderoso por su amor, fortaleza y la sabiduría para seguir adelante.

A mi esposo por la comprensión, apoyo material y espiritual y además por recordarme  
nuestras metas por las cuales seguir luchando.

A mis padres por los valores inculcados, por su amor, comprensión, apoyo incondicional y  
confianza.

A mi hermana por brindarme siempre su mano amiga en los momentos difíciles.

A mi asesor el Dr. Ing. Orlando Aguilar Aliaga, por su buena voluntad, disponibilidad y  
motivación, le expreso mi admiración y eterna gratitud.

A la Universidad Privada del Norte por brindarnos educación de calidad; y habernos  
formado con competencias personales y sobre todo humanas.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE MAPA .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.3. OBJETIVOS .....	11
1.4. HIPÓTESIS .....	12
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>12</b>
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	12
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA (MATERIALES, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS).....	12
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS .....	16
2.4. MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	18
2.5. PROCEDIMIENTO.....	22
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>92</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tamaño muestral de asociados del servicio de agua potable .....	16
Tabla 2 Escala de valoración .....	18
Tabla 3 Ubicación geográfica y altitud de Chancay .....	21
Tabla 4 Ubicación geográfica y altitud de Ichocán .....	22
Tabla 5 Ubicación geográfica y altitud de San Marcos .....	22
Tabla 6 Sexo de los encuestados .....	25
Tabla 7 Ocupación actual .....	26
Tabla 8 ¿Qué tipo de recurso es el agua? .....	28
Tabla 9 ¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región? ..	29
Tabla 10 Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda?.....	30
Tabla 11 ¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua? ...	32
Tabla 12 ¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua? .....	33
Tabla 13 El agua como un derecho significa: .....	35
Tabla 14 ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume? .....	37
Tabla 15 ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria? .....	38
Tabla 16 Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas. ....	39
Tabla 17 ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas? .....	40
Tabla 18 ¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume? .....	41
Tabla 19 ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable? .....	42
Tabla 20 Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a:.....	43
Tabla 21 Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a: .....	45
Tabla 22 ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable? .....	46
Tabla 23 ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día?.....	47
Tabla 24 ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador? .....	48
Tabla 25 ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?.....	49
Tabla 26 ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas? ...	50
Tabla 27 ¿Quién lo desarrolló?.....	52
Tabla 28 ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?.....	53

Tabla 29 ¿Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector? .....	54
Tabla 30 Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto. ....	55
Tabla 31 En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua? .....	56
Tabla 32 ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?.....	58
Tabla 33 Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es: .....	59
Tabla 34 ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado? .....	60

## ÍNDICE DE MAPA

Mapa 1. Mapa Físico Político de la Región Cajamarca	20
---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sexo de encuestados.....	25
Gráfico 2. Ocupación Actual. ....	27
Gráfico 3. ¿Para usted el agua es un recurso?. ....	28
Gráfico 4. ¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región?. .....	29
Gráfico 5. Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda? .....	31
Gráfico 6. ¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua?..	32
Gráfico 7. ¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua?. ....	34
Gráfico 8. El agua como un derecho significa.....	36
Gráfico 9. ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume?.....	37
Gráfico 10. ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria? .....	38
Gráfico 11. Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas.....	39
Gráfico 12. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?.....	41
Gráfico 13. Sabe usted ¿Con qué frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume? .....	42

Gráfico 14. ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable? .....	43
Gráfico 15. Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a:.....	44
Gráfico 16. Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a:.....	45
Gráfico 17. ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable? .....	46
Gráfico 18. ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día? .....	47
Gráfico 19. ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador?.....	48
Gráfico 20. ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?.....	49
Gráfico 21. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas? .....	50
Gráfico 22. ¿Quién lo desarrolló?.....	52
Gráfico 23. ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?.....	54
Gráfico 24. ¿Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector? .....	55
Gráfico 25. Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto.....	56
Gráfico 26. En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua? .....	57
Gráfico 27. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?.....	58
Gráfico 28. Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es: .....	60
Gráfico 29. ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado? .....	61
Gráfico 30. Para usted el agua es un recurso .....	62
Gráfico 31. ¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región? .....	63
Gráfico 32. Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda? .....	64
Gráfico 33. ¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua? .....	65
Gráfico 34. ¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua? .....	66
Gráfico 35. El agua como un derecho significa.....	67
Gráfico 36. ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume? .....	68
Gráfico 37. ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria? .....	68
Gráfico 38. Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas.....	69

Gráfico 39. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas? .....	70
Gráfico 40. Sabe usted ¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume? .....	71
Gráfico 41. ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable? .....	72
Gráfico 42. Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a.....	73
Gráfico 43. Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a:.....	74
Gráfico 44. ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable? .....	75
Gráfico 45. ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día? .....	76
Gráfico 46. ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador? .....	77
Gráfico 47. ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?.....	78
Gráfico 48. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas? .....	79
Gráfico 49. ¿Quién lo desarrolló?.....	80
Gráfico 50. ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?.....	81
Gráfico 51. Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector.....	82
Gráfico 52. Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto. ....	82
Gráfico 53. En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua? .....	83
Gráfico 54. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?.....	84
Gráfico 55. Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es:.....	85
Gráfico 56. ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado? .....	86
Gráfico 57. Cultura hídrica en Chancay .....	87
Gráfico 58. Cultura hídrica en Ichocán .....	87
Gráfico 59. Cultura hídrica en San Marcos .....	87

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cálculo de tamaño muestral	13
--	----



## RESUMEN

La presente investigación estuvo referida al nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay – Ichocán – San Marcos, año 2017. El propósito de la misma consistió en conocer el nivel de cultura del agua en los usuarios del sistema de agua potable. Se realizaron 132 encuestas aleatoriamente en la zona urbana de Chancay, Ichocán, San Marcos. La encuesta consta de 28 preguntas con respecto al servicio y al prestador del servicio. Cada pregunta fue medida por la escala de Likert: 0% a 20% muy bajo, de 21% - 40% bajo, de 41% - 60% medio, de 61% - 80% bueno y 81% - 100% muy bueno. Se utilizó el programa Microsoft Excel para el procesamiento de datos, los resultados indican que en Chancay el nivel de cultura hídrica es 41.50% considerado un nivel deficiente, mientras en Ichocán el nivel de cultura hídrica es del 48.60% considerado un nivel deficiente, por otro lado, en San Marcos el nivel de cultura hídrica es del 46.40% considerado un nivel deficiente. Sin embargo, la hipótesis se asumió que el nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay, Ichocán y San Marcos es eficiente.

**Palabras clave:** Cultura, hídrica, usuarios.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

El uso adecuado del agua en los últimos años se ha convertido en un tema vital para entidades que promueven el cuidado del medio ambiente y sus recursos. Dado que este líquido se va escaseando con rapidez y una de las maneras en las que se puede contribuir a menguar el daño es haciendo un óptimo uso del mismo teniendo. Hoy en día el agua es usada para lavar autos, regar plantas, cepillarse los dientes con el caño abierto, ducharse con la llave abierta mientras enjabonamos, lavar los servicios con abundante agua; entre otros usos que hacen que se pierdan miles de litros de agua por hora en el mundo.

Para esta investigación se tuvo en cuenta investigaciones previas como:

Agua y cultura: Publicado por United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2006), indicó que: Las diferencias culturales determinan en gran medida cómo se percibe, valora y gestiona el agua en las distintas sociedades.

Menciona también en su artículo La educación y cultura del agua: Indicó que mejorar y expandir la educación relativa al agua en todos los niveles es uno de los ejes principales del Programa Hidrológico Internacional. Para ello debe considerarse un sentido amplio en la enseñanza de las ciencias hidrológicas y las ciencias relacionadas.

El PHI aborda la educación en agua como un tema transversal a todas sus áreas de desarrollo que permita generar conocimiento, mejorar las capacidades y valores para la protección y manejo sostenible del recurso. La investigación de la compleja interrelación que existe entre las sociedades y los recursos hídricos también constituye una línea de estudio desarrollada por el PHI. Esta se aborda a través análisis de actitudes, comportamientos, conceptos y creencias a fin de establecer lineamientos para un manejo equitativo, sostenible y ético de los recursos hídricos. En este proceso

se considera el reconocimiento y respeto a la diversidad cultural, con una visión holística de diversas perspectivas hacia acciones colaborativas e inclusivas para la sostenibilidad del agua y las culturas.

La Cultura del Agua publicado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA, 2015), indicó que el enfoque utilizado para la organización de las diferentes herramientas se hace en función de las áreas claves de cambio que identificó la Global Water Partnership (GWP) en la construcción de la GIRH, y que ha sido adaptado y complementado por la dirección de gestión del conocimiento y coordinación Interinstitucional de la ANA. Se considera que la base donde se sustentará todos los cambios debe ser la cultura de su pueblo, que cambie hábitos, comportamientos y adopte el bien común como forma de uso, revalorando la sabiduría ancestral como aspectos fundamentales, que parten de la visión de nuestros antepasados, quienes hicieron un uso respetuoso del agua y el suelo. En ese sentido, para el sostenimiento de nuestro desarrollo se requiere valorar y comprender lo que el agua significa.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay – Ichocán – San Marcos?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay – Ichocán – San Marcos, 2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- 1) Inspeccionar la zona de influencia de la investigación.
- 2) Diseñar y validar instrumentos de recolección de datos.
- 3) Aplicar los instrumentos de recolección de datos para medir el nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable.

## **1.4. Hipótesis**

### **1.4.1. Hipótesis general**

El nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay, Ichocán y San Marcos es eficiente.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación utilizado para cumplir con los objetivos de la investigación es un estudio descriptivo. En este estudio se mide una serie de variables e indicadores relacionados con la cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable a cargo de las Áreas Técnicas Municipales de Saneamiento.

### **2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)**

#### **Unidad de estudio**

Constituyen la unidad de estudio los usuarios que cuentan con el servicio de agua potable en las zonas urbanas de Chancay, Ichocán y San Marcos.

#### **Población**

La población está enmarcada en la zona urbana de Chancay, Ichocán y San Marcos, cuya población corresponde a los usuarios que cuentan con el servicio de agua potable. Estos datos se obtuvieron a través de información otorgada por los prestadores del servicio en cada localidad.

#### **Muestra**

Muestreo probabilístico de tipo intencional, por conveniencia del investigador (escogida por el investigador). Se ha seleccionado la zona urbana de Chancay, Ichocán y San Marcos – Cajamarca.

### Ecuación 1: Cálculo de tamaño muestral

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)N}{[E^2(N - 1) + Z^2 P(1 - P)]} \dots \dots \dots (1)$$

Dónde:

Z = Valor de la distribución normal (95%=1.96).

P = Proporción de la población con características a medir (50%=0.5)

Q = Proporción de la población que no tiene las características que se desea medir o también es conocida como P-1 (50%=0.5)

E = Error máximo posible, (10%)

N= Tamaño de la población.

#### a) Selección y tamaño de la muestra.

La parte más representativa de la población debe ser la más adecuada y confiable, que reúna sus propiedades, condiciones y peculiaridades.

##### ○ **Tamaño de la muestra**

Se determina en función de los objetivos y tareas de la investigación, características de la población, medios técnicos utilizados, en el diseño de la muestra, así como del nivel de precisión y el error de la muestra aceptable.

El tamaño de la muestra será determinado considerando los criterios de la muestra probabilística genérica y estratificada en correspondencia con la muestra aleatoria. La muestra estratificada se usa con el fin de mejorar la representatividad partiendo que la población está dividida en sectores, de tal modo que la muestra pueda estar integrada por elementos de un determinado sector teniendo en cuenta el respaldo respectivo para la decisión tomada.

- **Parámetros para determinar el tamaño muestral**

Los principales parámetros que definen el tamaño de la muestra para tener la certeza que ella sea la más reducida dentro de los niveles de seguridad y exactitud propuestos son los siguientes:

**Amplitud**

El universo de la muestra se define como finito. Se consideran finitos los universos que no pasan de la cifra de 100000 unidades o elementos infinitos los excedentes de esta cantidad.

**Nivel de confianza**

Las diferentes investigaciones realizadas indican que la muestra de la población se ajusta a la ley normal de probabilidad, de allí que el nivel de confianza no es otra cosa que la porción del área de la curva de Gauss del universo que se piensa abarcar. El nivel de confianza que normalmente se estima suficiente en una investigación y el más usado es el 95%. Lo que implica que la probabilidad de 950 por 1000 de que cualquier resultado obtenido en la muestra, es validad para el universo.

**Error de estimación o error muestral**

Los resultados de la muestra no pueden ser rigurosamente exactos en relación al universo que se pretende representar, y siempre suponen un error de medida mayor o menor. El error disminuye con la amplitud de la muestra.

**Extensión estimada de los usuarios a evaluar**

Este parámetro se considera respecto del espacio contextual, en el caso del presente trabajo de investigación, respecto de todos los usuarios que cuentan con el servicio de agua potable. Representa o significa un porcentaje que depende del tamaño de la muestra, esta característica se estima mediante un

sondeo previo. Cuando representa una dificultad grande para realizar su estimación se suele aceptar la suposición del 50% que constituye el caso más desfavorable.

○ **Cálculo del tamaño de la muestra:**

Se calcula el tamaño muestral por el método de estimación de proporciones con poblaciones finitas se aplica a tamaños poblacionales menores a 100000 habitantes.

**Por el método de las leyes de la probabilidad**

Se plantea la muestra teniendo en cuenta una población total de 2917 usuarios que cuentan con el servicio de agua potable, resultado obtenido del conteo de usuarios.

La expresión matemática para el cálculo de la muestra de población es:

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)N}{[E^2(N - 1) + Z^2 P(1 - P)]}$$

Dónde:

n: Muestra inicial

Z: Nivel de confianza

**Z = 95% de confianza**

**Z = 95/(2\*100)**

**Z = 0.475**

*(Porque la curva normal está dividida en 2 partes iguales)*

**Z = 1.96**

*(El valor anterior se localiza en la tabla de áreas bajo la curva normal)*

p: Proporción de la población que cumple con las características de interés.

$$\left. \begin{array}{l} p = 95\% = 0.9 \text{ (Respuestas positivas)} \\ q: \text{Probabilidad de fracaso} \\ q = 5\% = 0.1 \text{ (Respuestas negativas)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(variabilidad de} \\ \text{aciertos y errores)} \end{array}$$

E: Nivel de precisión o error

$$E = 5\% = 0.05$$

N: Tamaño de población

$$N = 2917$$

Remplazando los valores se tiene que:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.90(1 - 0.90)2917}{[0.05^2(2917 - 1) + 1.96^2 0.90(1 - 0.90)]}$$

Tabla 1

*Tamaño muestral de asociados del servicio de agua potable*

LOCALIDAD	Nº ASOCIADOS	PORCENTAJE (%)	MUESTRA
Chancay	242	8	11
Ichocán	370	13	17
San Marcos	2305	79	104
TOTAL	2917	100	132

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

#### De recolección de información.

Las técnicas utilizadas para el acopio de información corresponden a la aplicación de encuestas. En el trabajo de campo, se realizó la visita a los usuarios del servicio de agua



potable, para lo cual se requiere de un plan específico en el que comprende el empleo de instrumentos adecuados para la recopilación de datos, tales como formatos diseñados previamente de acuerdo con los aspectos e indicadores a evaluar, utilizando croquis para hacer un conteo de las viviendas que está conformado los sectores. En este trabajo, se tiene aspectos de descripción del servicio de agua potable, aspectos socioeconómicos, sociales, económicos, los cuales a su vez, tienen una serie de indicadores cuyas alternativas y opiniones fueron debidamente aplicadas en cada una de las viviendas de los usuarios evaluadas, previa inducción a las personas que colaboraron con la realización de las encuestas.

Se usaron plantillas y formatos impresos en los que se registraron los datos. Estos formatos son la forma física que adopta las encuestas y observaciones.

#### **Para analizar información.**

Para validar la encuesta se tuvo en cuenta el estudio de Alfa de Cronbach y las escalas de Likert.

#### **Alfa de CRONBACH para validar la confiabilidad de un instrumento de medición (encuesta).**

Kerlinger (2002) Define confiabilidad como un grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales.

Según Kerlinger (1979) define que validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica.

En 1986, Wiersma define que la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento.

Aparentemente es sencillo lograr la validez. Sin embargo, la situación no es tan simple cuando se trata de variables como la motivación, la calidad de servicio a los clientes, la actitud hacia un candidato político y menos aún con sentimientos y emociones, así como diversas variables con las que trabajamos en ciencias sociales. La validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Kerlinger (1979, p. 138).

## Escala de LIKERT

En la mayoría de las investigaciones, cuando se evalúan actitudes y opiniones, se suele utilizar la escala de Likert. Esta escala se difundió ampliamente por su rapidez y sencillez de aplicación, desde su desarrollo en 1932. Su aplicación ha tenido un crecimiento exponencial a lo largo de los años y en la actualidad, luego de 77 años, continúa siendo la escala preferida (de casi todos los investigadores. En el presente estudio, le brindaremos las claves y consejos a tener en cuenta al momento de evaluar las investigaciones realizadas con esta escala Edwards, 2013).

Escala de valoración de nivel de cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay, Ichocán y San Marcos:

Tabla 2

*Escala de valoración*

VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE (%)
<b>Deficiente</b>	1	0% - 50%
<b>Regular</b>	2	51% - 75%
<b>Eficiente</b>	3	76% - 100%

## 2.4.Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

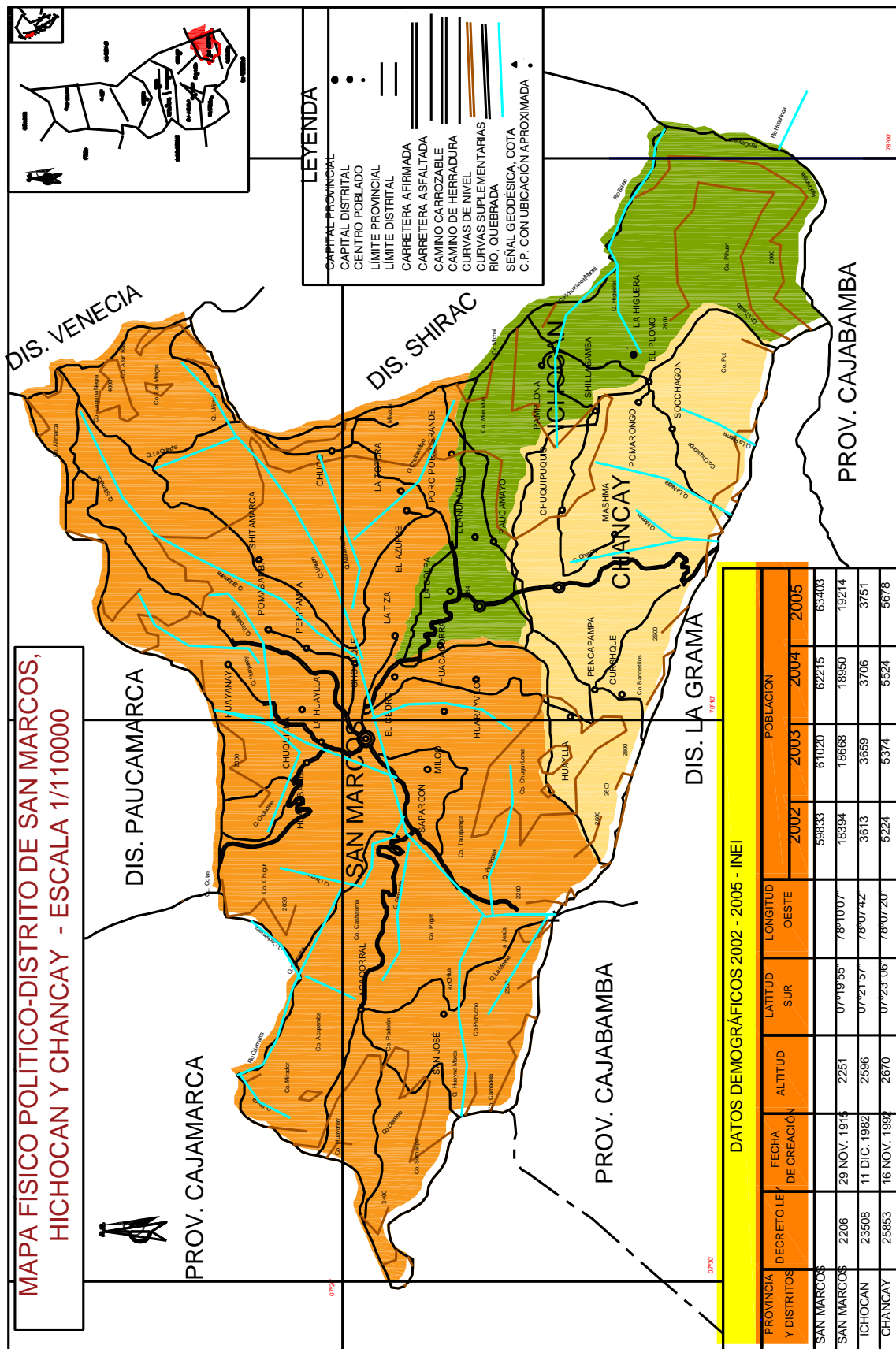
### Descripción de las zonas en estudio

La región Cajamarca está ubicada en la sierra Norte del Perú en la cadena occidental de los Andes. Tiene una extensión superficial de 33,317.54 Km<sup>2</sup> que representa el 2.8% de la superficie total del país. Limita por el Norte con el Ecuador, por el Sur con La Libertad, por el Este con Amazonas y por el Oeste con Piura y Lambayeque. Políticamente la región Cajamarca está dividida en 127 distritos y 13 provincias:

Cajamarca, Cajabamba, Celendín, Chota, Contumazá, Cutervo, Hualgayoc, Jaén, San Ignacio, San Marcos, San Miguel, San Pablo y Santa Cruz.

Para el estudio se eligió el pueblo de San Marcos y dos distritos (ámbitos urbanos), que según el INEI (2015), presentan las siguientes características:

Mapa 1. Mapa Físico Político de la Región Cajamarca



### Chancay

El distrito de Chancay se encuentra en la provincia de San Marcos en el departamento de Cajamarca. La capital del distrito es el pueblo de Chancay, que se encuentra localizado a 2670 m.s.n.m. Fue creado el 16 de noviembre de 1992 con el D.I. N°25853. El distrito de Chancay tiene una superficie de 61.80 km<sup>2</sup>. Su relieve es accidentado, con terrenos inclinados con pendientes moderadas a fuertes entre 10 y 75% (Socchagón, Shillabamba, Pomarongo). En el Distrito de Chancay son escasos los terrenos con pendientes menores a 10% (planos).

Tabla 3

*Ubicación geográfica y altitud de Chancay*

DISTRITO DE CHANCAY			
Ubicación Geográfica			
Altitud (m.s.n.m.)	Latitud(S)	Longitud (O)	Categoría
2670	07°23'06"	78°07'20"	Pueblo

Fuente: Compendio estadístico Cajamarca, 2009.

### Ichocán

El distrito de Ichocán se encuentra en la provincia de San Marcos en el departamento de Cajamarca. La capital del distrito es el pueblo de Ichocán, que se encuentra localizado a 2596 m.s.n.m. Fue creado en la época de la independencia. El distrito de Ichocán tiene una superficie de 76.11 km<sup>2</sup> abarcando el 5.59% de la provincia de San Marcos.

Tabla 4

*Ubicación geográfica y altitud de Ichocán*

<b>DISTRITO DE ICHOCÁN</b>			
Ubicación Geográfica			
Altitud (m.s.n.m.)	Latitud(S)	Longitud (O)	Categoría
2596	07°21'57"	78°07'42"	Ciudad

Fuente: Compendio estadístico Cajamarca, 2009.

### **San Marcos**

La provincia de San en el departamento de Cajamarca. La capital de la provincia es el pueblo de San Marcos, que se encuentra localizado a 2 251 m.s.n.m. Fue creado en la época de la independencia. La provincia tiene una superficie de 1 362.32 km<sup>2</sup>.

Tabla 5

*Ubicación geográfica y altitud de San Marcos*

<b>PROVINCIA DE SAN MARCOS</b>			
Ubicación Geográfica			
Altitud (m.s.n.m.)	Latitud(S)	Longitud(O)	Categoría
2251	07°19'15"	78°10'07"	Ciudad

Fuente: Compendio estadístico Cajamarca, 2009.

## **2.5. Procedimiento**

### **2.5.1. Elaboración de instrumentos de recolección de datos**

Para la elaboración de los instrumentos de recolección de datos se tuvo en cuenta la matriz de operacionalización de variables, con sus respectivos indicadores. La gestión de las Áreas Técnicas Municipales de Saneamiento se determinará en base a valoraciones que se asignan, según el tipo de indicadores e ítems, según se detallan a continuación.

### **Encuesta de medición de cultura hídrica del usuario**

Para saber la percepción que tienen los usuarios del servicio de agua potable se diseñó una encuesta con 11 indicadores con aspectos relacionados propiamente al uso servicio de agua potable y sobre el Área Técnica Municipal de Saneamiento como prestador en cada de estudio. La encuesta fue aplicada a usuarios del servicio en base a un tamaño muestra total y estratificado en Chancay, Ichocán y San Marcos materia de la presente investigación.

#### **2.5.2. Validación de instrumentos de recolección de datos**

En la validación de los instrumentos de recolección de datos se ha utilizado el Coeficiente alfa de Cronbach. Este coeficiente permite determinar la validez (seguridad y exactitud) y confiabilidad (precisión), de los instrumentos de recolección.

Para la presente investigación se contó con la opinión de profesionales que tienen experiencia en investigación y en la temática de saneamiento. Una vez que se tuvieron los datos reportados en la validación por cada profesional se utilizó una hoja de cálculo Excel para determinar el coeficiente de Cronbach. Los profesionales a quienes se les presentó la ficha e instrumentos de recolección para su validación fueron 7 ingenieros civiles, todos ellos dedicados a la docencia universitaria y a la investigación. Se les presentó el formato según el cual cada profesional debió realizar la revisión y emitir sus puntuaciones en Anexo N°4 según su criterio de análisis, respondiendo a cada uno de los aspectos a validar.

### **2.5.3. Aplicación de instrumentos de recolección de datos**

#### **Fase de campo**

Se aplicaron los instrumentos de recolección de datos, previas reuniones y coordinaciones con los responsables de la prestación del servicio de agua potable en cada localidad. También se está involucrando a los operadores contratados, técnicos y responsables en la prestación del servicio del agua potable. Se aplicaron las encuestas a los usuarios que se encontraron en sus viviendas.

#### **Gabinete**

En esta etapa se procedió a ingresar los datos en hojas de cálculo Excel, diseñadas exclusivamente para procesar la información. También se revisaron los padrones de usuarios del servicio de agua potable de las municipalidades. Se tiene información recopilada de todas las Municipalidades distritales consideradas para este estudio, según los formatos diseñados y validados.

#### **Procedimiento**

Para la siguiente investigación se siguieron los siguientes pasos

- Se elaboró la encuesta con 27 preguntas y utilizando la escala de valoración de Likert, luego se realizó un formato para validar el instrumento de estudio, el cual fue aplicado a doce (12) docentes de la Carrera de Ingeniería Civil UPN. Para luego determinar el grado de confiabilidad (Alfa de Cronbach).
- Teniendo la cantidad de usuarios 2917 de la zona urbana de Chancay, Ichocán y San Marcos, se sacó el tamaño muestral obteniendo 132 usuarios a encuestar.
- Se procedió a encuestar en las zonas urbanas ya antes mencionadas, con la colaboración de compañeros de estudio distribuyéndolos a cada uno por zona de estudio, para luego recolectar todas las encuestas.



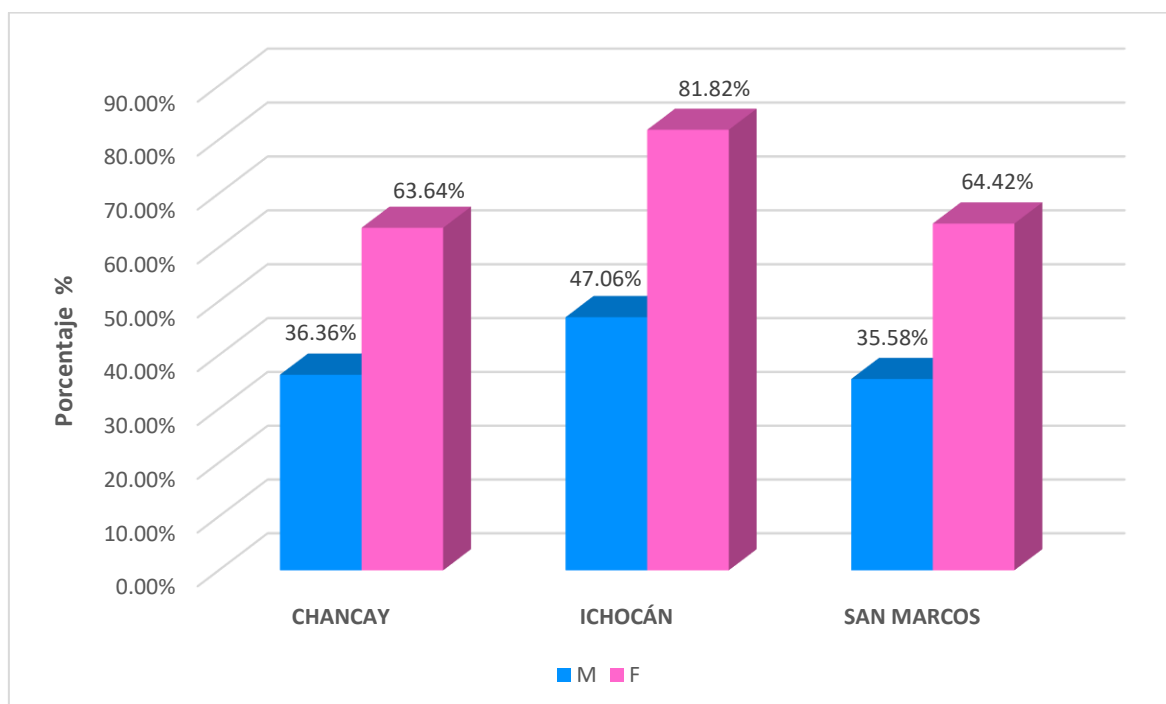
- Una vez obtenidas todas las encuestas se comenzó a procesar los datos en el programa Excel, para luego obtener los resultados.
- Luego de obtenido los resultados se procedió a la discusión de los mismos para al final llegar a las conclusiones.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Tabla 6

*Sexo de los encuestados*

GÉNERO	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
M	4	36.36%	8	47.06%	37	35.58%
F	7	63.64%	9	81.82%	67	64.42%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>128.88%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 1.* Sexo de encuestados. En la tabla N° 6 correspondiente al ítem A1 de la encuesta aplicada en Chancay se observa que de un total de 11 personas encuestadas en Ichocán 4 fueron varones y representa el 36.36%, mientras que 7 fueron mujeres y representa el 63.64%.

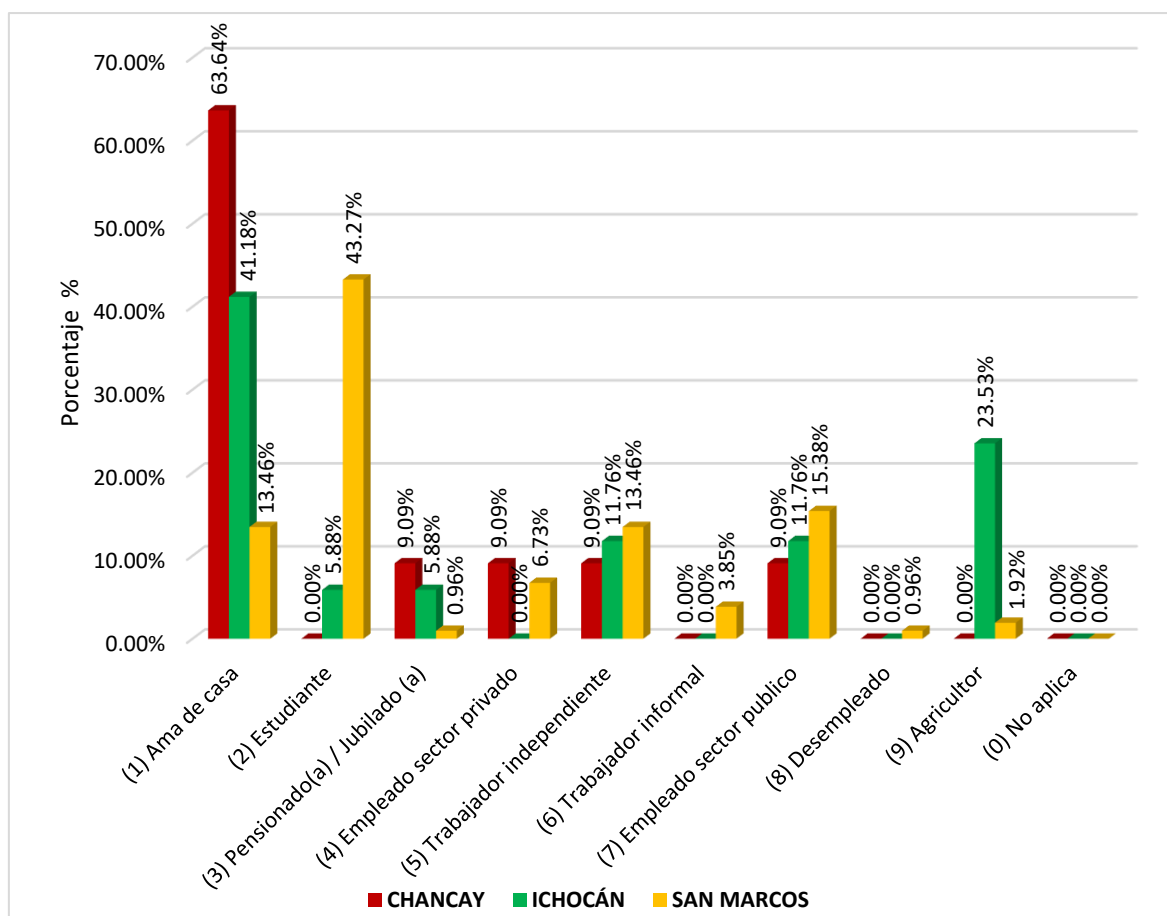
En Ichocán de un total de 17 personas encuestadas en Ichocán 8 fueron varones y representa el 47.06%, mientras que 9 fueron mujeres y representa el 52.94%.

Por otro lado, en San Marcos, se observa que, de un total de 104 personas encuestadas, 37 fueron varones y representa el 35.58%, mientras que 67 fueron mujeres y representa el 64.42%.

Tabla 7

*Ocupación actual*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
(1) Ama de casa	7	63.64%	7	41.18%	14	13.46%
(2) Estudiante	0	0.00%	1	5.88%	45	43.27%
(3) Pensionado(a) / Jubilado (a)	1	9.09%	1	5.88%	1	0.96%
(4) Empleado sector privado	1	9.09%	0	0.00%	7	6.73%
(5) Trabajador independiente	1	9.09%	2	11.76%	14	13.46%
(6) Trabajador informal	0	0.00%	0	0.00%	4	3.85%
(7) Empleado sector publico	1	9.09%	2	11.76%	16	15.38%
(8) Desempleado	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
(9) Agricultor	0	0.00%	4	23.53%	2	1.92%
(0) No aplica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



**Gráfico 2. Ocupación Actual.** En la tabla N°07 correspondiente al ítem B1 de la encuesta aplicada, se observa que la ocupación actual de los encuestados, 7 fueron Amas de casa y representa el 63.64%, mientras que 1 fue Pensionado(a) / Jubilado (a) y representa el 9.09%, 1 fue trabajador sector privado y representa 9.09%, 1 fue trabajador independiente y representa 9.09%, 1 fue empleado del sector público y representa 9.09%. Se evidencia que de un total de 11 personas encuestadas en Chancay fueron Amas de casa.

Mientras que en Ichocán se observa que la ocupación actual de los encuestados, 7 fueron Amas de casa y representa el 41.18%, mientras que 1 fue estudiante y representa el 5.88%, 1 fue Pensionado(a) / Jubilado (a) y representa 5.88%, 2 fue trabajadores independientes y representan 11.76%, 2 fueron empleados del sector público y representa 11.76%, 4 fueron agricultores y representa 23.53%. Se evidencia que la mayoría de un total de 17 personas encuestadas fueron Amas de casa.

Por otro lado en San Marcos se observa que la ocupación actual de los encuestados, 14 fueron Amas de casa y representa el 13.46%, mientras que 45 fueron estudiantes y representan el 43.27%, 1 fue Pensionado(a)/Jubilado (a) y representa 0.96%, 7 fueron empleados del sector

privado y representan 6.73%, 14 fueron trabajadores independientes y representan 13.46%, 4 fueron trabajadores informales y representa 3.85%, 16 fueron empleados del sector público y representa 15.38%, 1 fue desempleado y representa el 0.96% 2 fueron agricultores y representa 1.92%. Se evidencia que la mayoría de un total de 104 personas encuestadas fueron estudiantes.

Tabla 8

*¿Qué tipo de recurso es el agua?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Renovable.	4	36.36%	10	58.82%	37	35.58%
No Renovable.	4	36.36%	6	35.29%	56	53.85%
No sé.	3	27.27%	1	5.88%	11	10.58%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

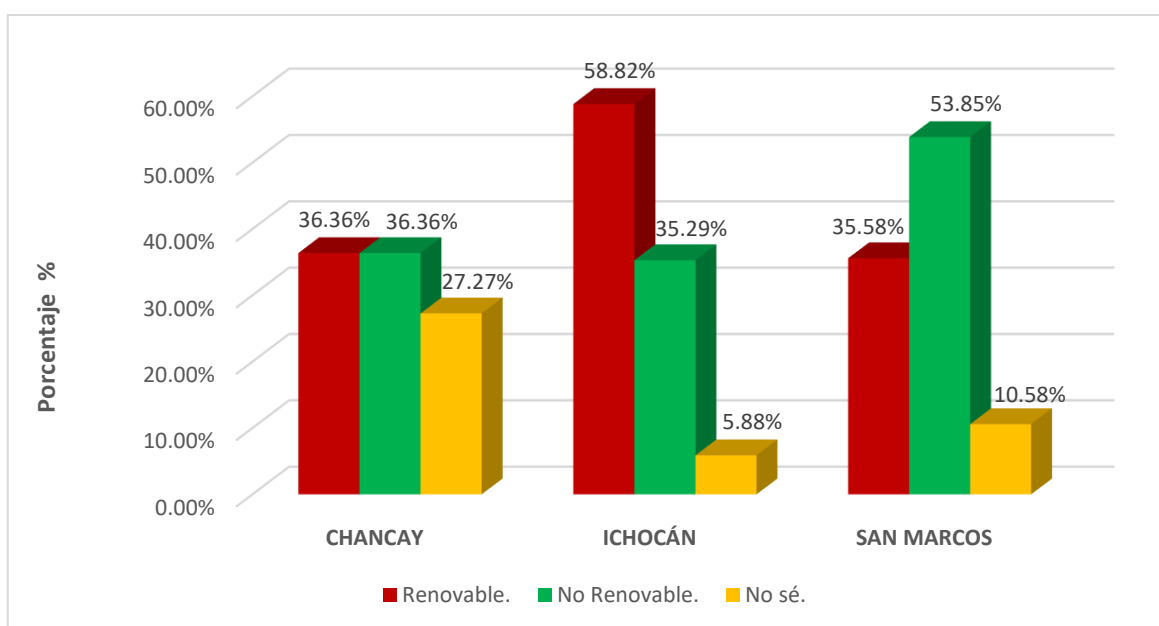


Gráfico 3. ¿Para usted el agua es un recurso? En la tabla N° 8 correspondiente al ítem C1 de la encuesta aplicada, se observa que, de un total de 11 personas encuestadas en Chancay, 4 opinan que el agua es un recurso renovable y representa 36.36%, mientras que 4 opinan que el agua es un recurso no renovable y representa 36.36% y 3 no tiene conocimiento sobre el tema.

Mientras que en Ichocán se observa que, de un total de 17 personas encuestadas, 10 opinan que el agua es un recurso renovable y representa 58.82%, mientras que 6 opinan que el agua es un recurso no renovable y representa 35.29% y 1 no tiene conocimiento sobre el tema y representa 5.88%.

En San Marcos mientras tanto se observa que, de un total de 104 personas encuestadas, 37 opinan que el agua es un recurso renovable y representa 35.58%, mientras que 56 opinan que el agua es un recurso no renovable y representa 53.85% y 11 no tienen conocimiento sobre el tema y representa 10.58%.

Tabla 9

*¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
El agua contaminada	5	45.45%	9	52.94%	63	60.58%
Enfermedades respiratorias	1	9.09%	1	5.88%	16	15.38%
Desnutrición infantil	3	27.27%	2	11.76%	19	18.27%
Carencia de los servicios de saneamiento	2	18.18%	5	29.41%	6	5.77%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

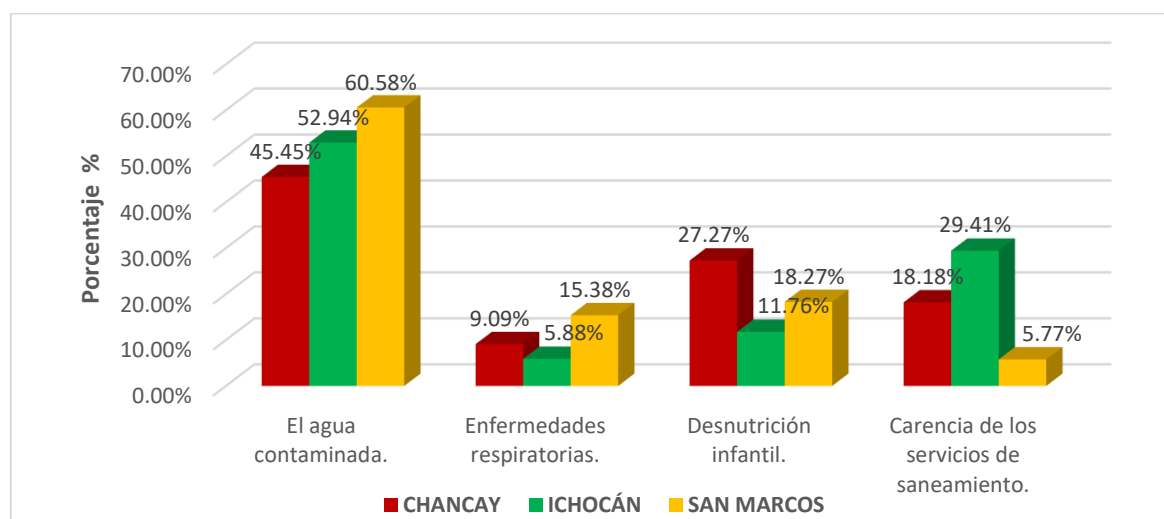


Gráfico 4. *¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región?*

En la tabla N° 9 correspondiente al ítem C2 de la encuesta aplicada, se observa que de un total de 11 personas encuestadas en Chancay, 5 opinan que la segunda causa más importante

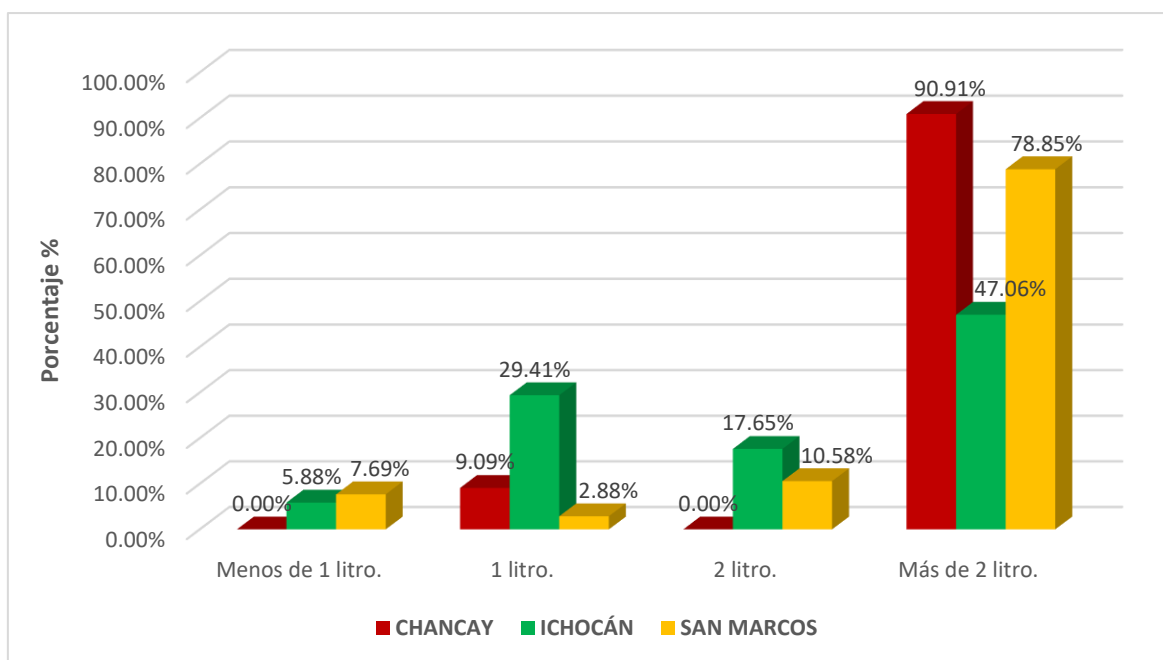
de mortalidad en la región es el agua contaminada y representa 45.45%, mientras que 1 opina que la segunda causa más importante de mortalidad en la región es por enfermedades respiratorias y representa 9.09% y 3 opinan que es por desnutrición infantil y representa 27.27%, 2 opina que es por carencia de los servicios de saneamiento y representa el 18.18%. En Ichocán, se observa que de un total de 11 personas encuestadas, 5 opinan que la segunda causa más importante de mortalidad en la región es el agua contaminada y representa 45.45%, mientras que 1 opina que la segunda causa más importante de mortalidad en la región es por enfermedades respiratorias y representa 9.09% y 3 opinan que es por desnutrición infantil y representa 27.27%, 2 opina que es por carencia de los servicios de saneamiento y representa el 18.18%, de un total de 17 personas.

Por otro lado en San Marcos, se observa que de un total de 104 personas encuestadas, 63 opinan que la segunda causa más importante de mortalidad en la región es el agua contaminada y representa 60.58%, mientras que 16 opinan que la segunda causa más importante de mortalidad en la región es por enfermedades respiratorias y representa 15.38% y 19 opinan que es por desnutrición infantil y representa 18.27%, 6 opina que es por carencia de los servicios de saneamiento y representa el 5.77%.

Tabla 10

*Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Menos de 1 litro.	0	0.00%	1	5.88%	8	7.69%
1 litro.	1	9.09%	5	29.41%	3	2.88%
2 litro.	0	0.00%	3	17.65%	11	10.58%
Más de 2 litro.	10	90.91%	8	47.06%	82	78.85%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 5. Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda?*

En la tabla N°10 correspondiente al ítem C3 de la encuesta aplicada en Chancay, se observa que, de la cantidad de consumo del agua, 1 consume 1 litro por día y representa el 9.09%, mientras que 10 consumen más de 2 litros al día y representa el 90.91%.

En Ichocán, se observa que, de la cantidad de consumo del agua, 1 consume 1 litro por día y representa el 9.09%, 5 consumen 1 litro de agua al día y representan 29.41%, 3 consumen 2 litros de agua al día y representan 17.65%, mientras que 8 consumen más de 2 litros al día y representa el 47.06%, de un total de 17 personas.

En San Marcos, se observa que, de la cantidad de consumo del agua, 8 consumen menos de 1 litro por día y representa el 7.69%, 3 consumen 1 litro de agua al día y representan 2.88%, 11 consumen 2 litros de agua al día y representan 10.58%, mientras que 82 consumen más de 2 litros al día y representa el 78.85%.

Tabla 11

*¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua?*

ÍTEM	OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
		ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
C4.1	Dejar abierta el caño mientras nos lavamos los dientes.	3	27.27%	1	5.88%	7	6.73%
C4.2	Dejar el caño goteando (Fugas).	0	0.00%	7	41.18%	45	43.27%
C4.3	Vaciar la pileta en invierno.	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
C4.4	Tardar mucho al bañarse (Más de 5 minutos).	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
C4.5	Regar chacras, huertas u otros.	8	72.73%	7	41.18%	45	43.27%
C4.6	Lavar los platos dejando el caño abierto.	0	0.00%	2	11.76%	5	4.81%
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

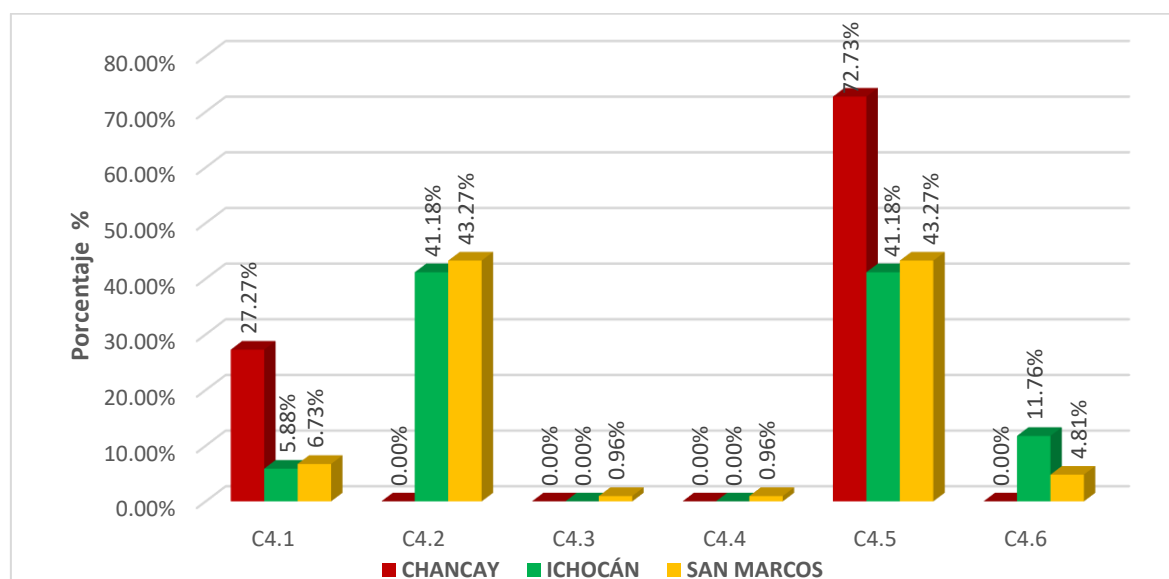


Gráfico 6. *¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua?*



En la tabla N° 11 correspondiente al ítem C4 de la encuesta aplicada en Chancay, en cuanto a la pérdida del agua, 3 opinan que se pierde mayor cantidad en Dejar abierta el caño mientras nos lavamos los dientes y representa 27.27%, mientras 8 opinan que se pierde Regando chacras, huertas u otros y representa el 72.73%, de un total de 11 personas.

En Ichocán, se observa que 1 opina que se pierde mayor cantidad en dejar abierta el caño mientras nos lavamos los dientes y representa 5.88%, mientras 7 opinan que se pierde mayor cantidad de agua al dejar el caño goteando y representa el 41.18%, 7 opinan que se pierde mayor cantidad de agua al regar chacras, huertas u otros y representa el 41.18%, 2 opinan que se pierde mayor cantidad de agua al lavar los platos dejando el caño abierto y representa el 11,76%, de un total de 17 personas.

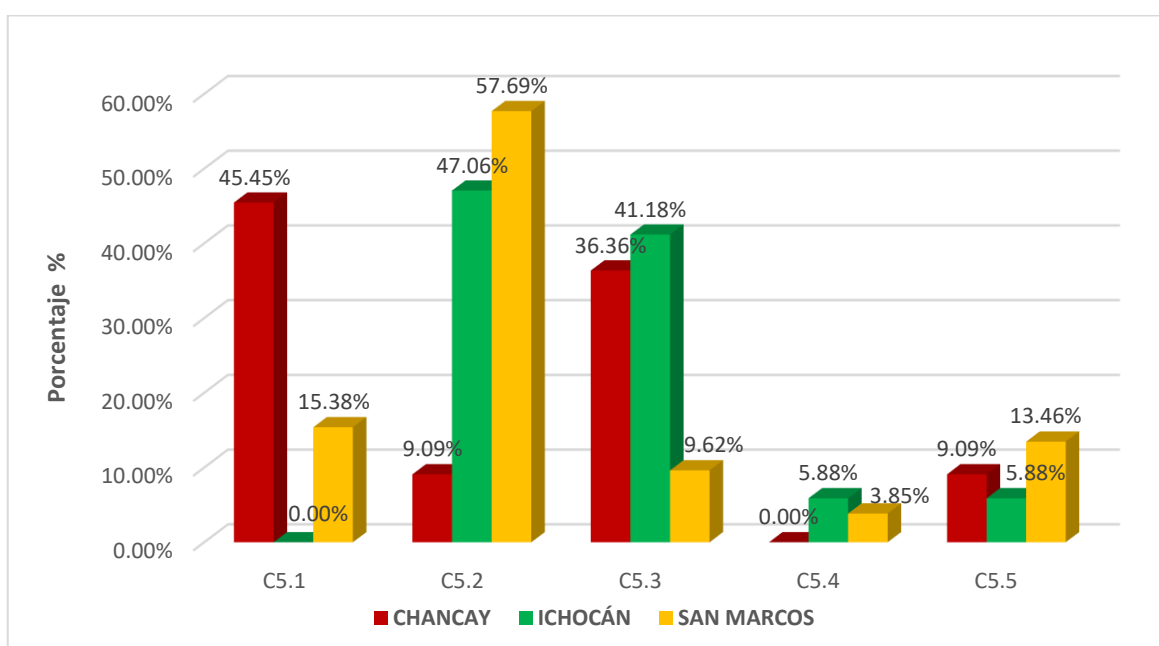
En San Marcos, 7 opina que se pierde mayor cantidad de agua en dejar abierto el caño mientras nos lavamos los dientes y representa 6.73%, mientras 46 opinan que se pierde mayor cantidad de agua al dejar el caño goteando y representa el 44.23%, 1 opina que se pierde mayor cantidad de agua cuando tardan mucho tiempo en bañarse, 45 opina que se pierde mayor cantidad de agua al regar chacras, huertas u otros y representa el 43.27%, 5 opinan que se pierde mayor cantidad de agua al lavar los platos dejando el caño abierto y representa el 4.81%, de un total de 104 personas.

Tabla 12

*¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua?*

ÍTEM	OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
		ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
C5.1	Regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera.	5	45.45%	0	0.00%	16	15.38%
C5.2	Cerrando el caño evitando que gotee.	1	9.09%	8	47.06%	60	57.69%
C5.3	Cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola	4	36.36%	7	41.18%	10	9.62%

	solo para enjuagarlos. Cerrando el caño						
C5.4	mientras nos lavamos los dientes. Lavando el auto con baldes y no con manguera.	0	0.00%	1	5.88%	4	3.85%
C5.5		1	9.09%	1	5.88%	14	13.46%
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



En Ichocán se observa que 8 ahorran el agua cerrando el caño evitando que gotee y representa 47.06%, 7 ahorran el agua cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos y representa 41.18%, mientras 1 ahorra cerrando el caño mientras nos lavamos

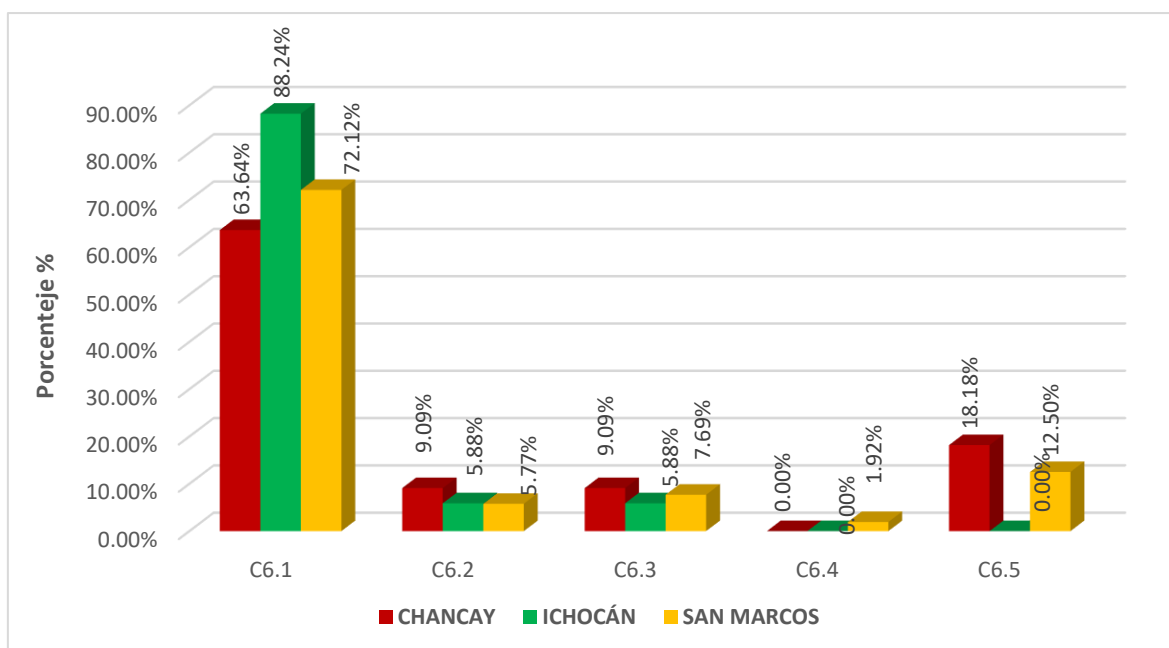
los dientes y representa 5.88%, 1 ahorra lavando el auto con baldes y no con manguera y representa el 5.88%, de un total de 17 personas.

En San Marcos se observa que 16 ahorran agua regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera y representa 15.38, 60 ahorran el agua cerrando el caño evitando que gotee y representa 57.69%, 10 ahorran el agua cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos y representa 9.62%, mientras 4 ahorran cerrando el caño mientras nos lavamos los dientes y representa 3.85%, 14 ahorran lavando el auto con baldes y no con manguera y representa el 13.46%, de un total de 104 personas.

Tabla 13

*El agua como un derecho significa:*

ÍTEM	OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		MARCOS	
		ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
C6.1	Que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua.	7	63.64%	15	88.24%	75	72.12%
C6.2	Que podamos disponer de 90 litros de agua por persona por día.	1	9.09%	1	5.88%	6	5.77%
C6.3	Que la provisión de agua este regulada por empresas privadas.	1	9.09%	1	5.88%	8	7.69%
C6.4	Que podamos utilizar toda el agua que queramos sin que nadie nos controle.	0	0.00%	0	0.00%	2	1.92%
C6.5	Que el agua sea gratis.	2	18.18%	0	0.00%	13	12.50%
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 8.* El agua como un derecho significa. En la tabla N° 13 correspondiente al ítem C6 de la encuesta aplicada, de un total de 11 personas en Chancay, 7 opinan que el agua como un derecho todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua y representa 63.64%, mientras que 1 opina que se debe disponer de 90 litros de agua por persona por día y representa 9.09%, 1 que la provisión de agua este regulada por empresas privadas y representa 9.09%, 2 que el agua sea gratis y representa el 18.18%.

En Chancay de un total de 17 personas, 15 opinan que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua y representa 88.24%, mientras que 1 opina que se debe disponer de 90 litros de agua por persona por día y representa 5.88%, 1 que la provisión de agua este regulada por empresas privadas y representa 5.88%, de un total de 17 personas.

En San Marcos de un total de 104 personas, 75 opinan que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua y representa 88.24%, mientras que 6 opinan que se debe disponer de 90 litros de agua por persona por día y representa 5.77%, 8 que la provisión de agua este regulada por empresas privadas y representa 7.69%, 13 opinan que es un derecho que el agua sea gratis, de un total de 104 personas.

Tabla 14

*¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí	11	100.00%	14	82.35%	75	72.12%
No	0	0.00%	3	17.65%	29	27.88%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

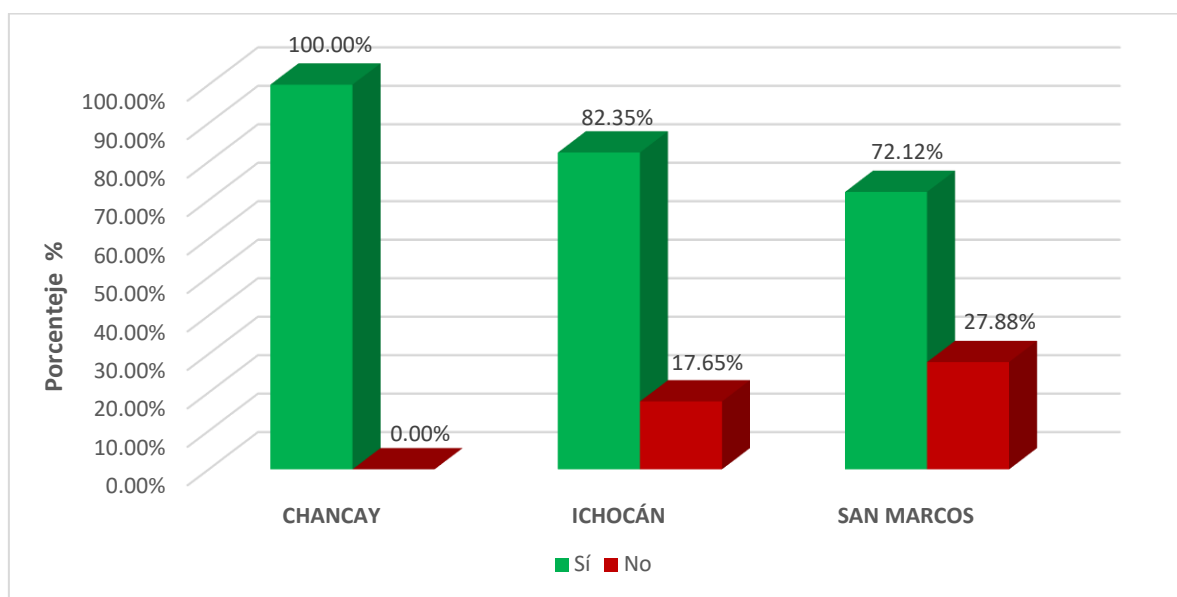


Gráfico 9. ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume?. En la tabla N° 14 correspondiente al ítem C7 de la encuesta aplicada, el total de los encuestados los 11 de Chancay saben dónde se encuentra el manantial que abastece a la población, representando el 100%.

En Ichocán, 14 si saben dónde se encuentra el manantial que abastece a la población, y representa el 82.35%, 3 no saben dónde se encuentra el manantial que abastece a la población, y representa el 17.65%, del total de 17 encuestados.

En San Marcos, 75 si saben dónde se encuentra el manantial que abastece a la población, y representa el 72.12%, 29 no saben dónde se encuentra el manantial que abastece a la población, y representa el 27.88%, del total de 104 encuestados.

Tabla 15

*¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí, ¿Cuál?	0	0.00%	3	17.65%	24	23.08%
No.	7	63.64%	4	36.36%	44	42.31%
No sé.	4	36.36%	10	90.91%	36	34.62%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>144.92%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

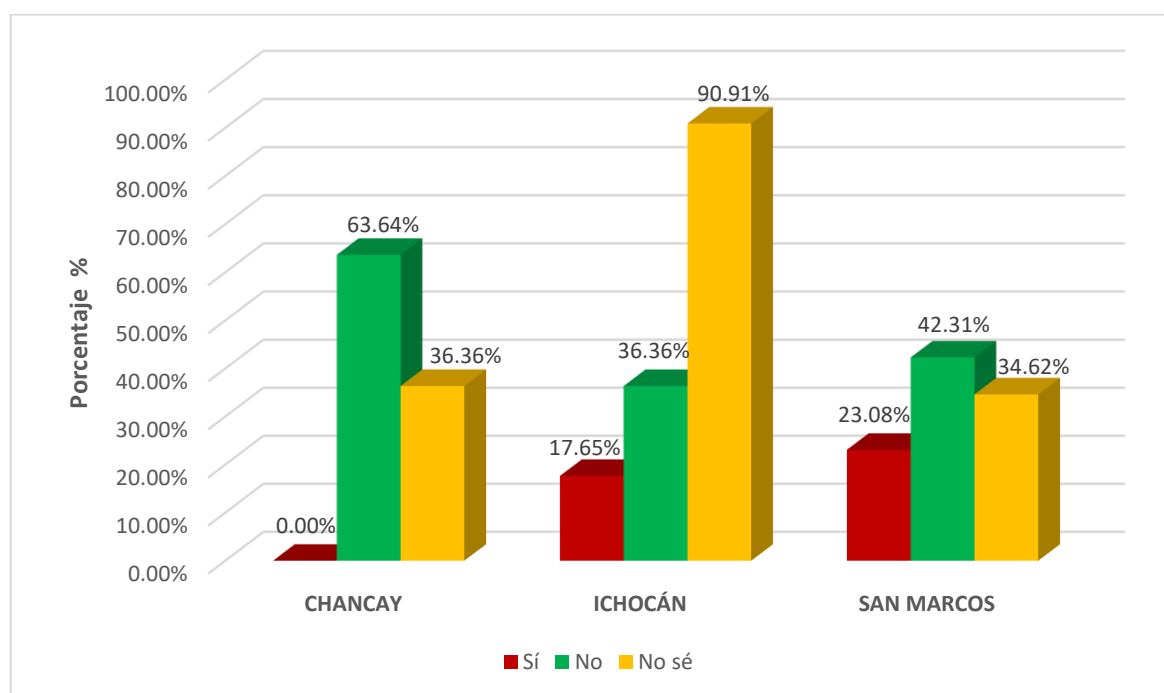


Gráfico 10. ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria?. En la tabla N° 15 correspondiente al ítem C8 de la encuesta aplicada, en cuanto a la existencia de un reglamento que garantice el acceso al agua de forma igualitaria, 7 dicen que no existe tal reglamento y representa el 63.64%, mientras 4 no saben de la existencia de dicho reglamento y representa el 36.36%, de un total de 11 personas en Chancay.

En Ichocán en cuanto a la existencia de un reglamento que garantice el acceso al agua de forma igualitaria, 3 dicen que si existe tal reglamento y representa el 17.65%, 4 dicen que no existe tal reglamento y representa el 23.53%, mientras 10 no saben de la existencia de dicho reglamento y representa el 58.82%, de un total de 17 personas.

En San Marcos en cuanto a la existencia de un reglamento que garantice el acceso al agua de forma igualitaria, 24 dicen que si existe tal reglamento y representa el 23.08%, 44 dicen que no existe tal reglamento y representa el 42.31%, mientras 36 no saben de la existencia de dicho reglamento y representa el 34.62%, de un total de 104 personas.

Tabla 16

*Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas.*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Agua potable	8	72.73%	14	82.35%	81	77.88%
Agua salada	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
Agua dulce	3	27.27%	3	17.65%	17	16.35%
Aguas de lluvia	0	0.00%	0	0.00%	5	4.81%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>

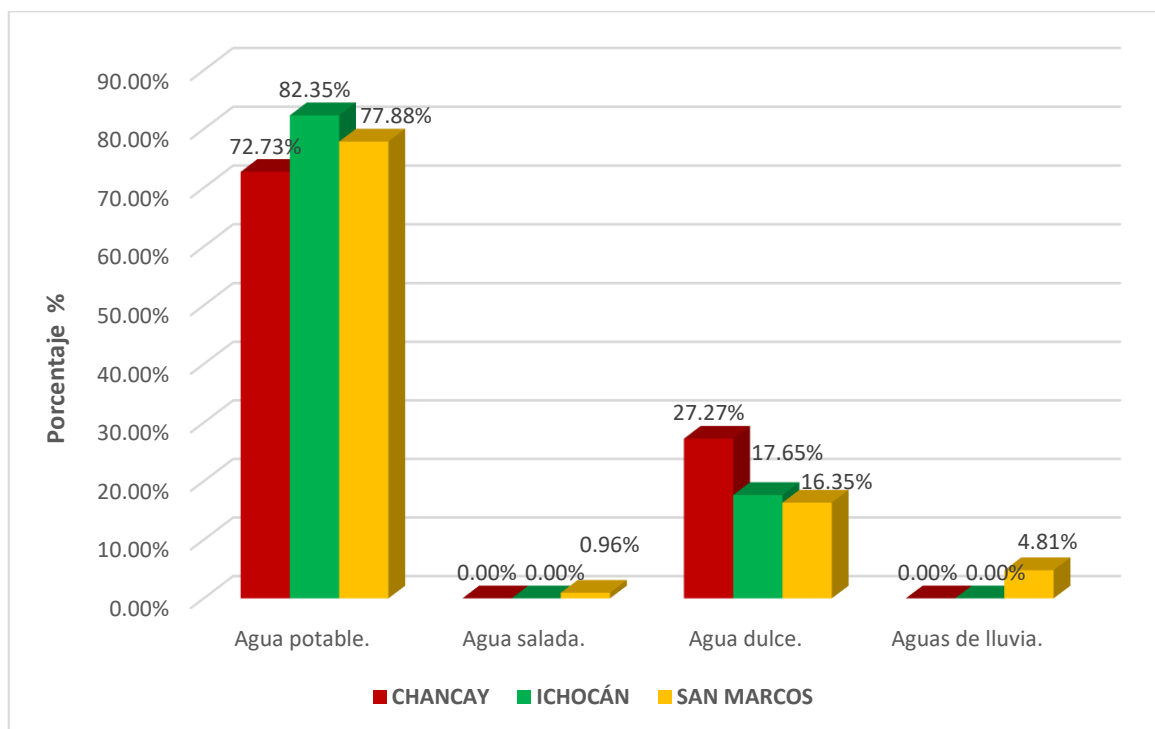


Gráfico 11. Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas. En la tabla N° 16 correspondiente al ítem C9 de la encuesta aplicada, en cuanto al tipo de recurso considera es más útil para las personas de un total de 11 personas en Chancay encuestadas, 8 consideran

que el agua potable es más útil y representa el 72.73%, mientras 3 consideran que el agua dulce es la más útil y representa un 27.27%.

En Ichocán de un total de 17 personas encuestadas, 14 consideran que el agua potable es más útil y representa el 82.35%, mientras 3 consideran que el agua dulce es la más útil y representa un 17.65%.

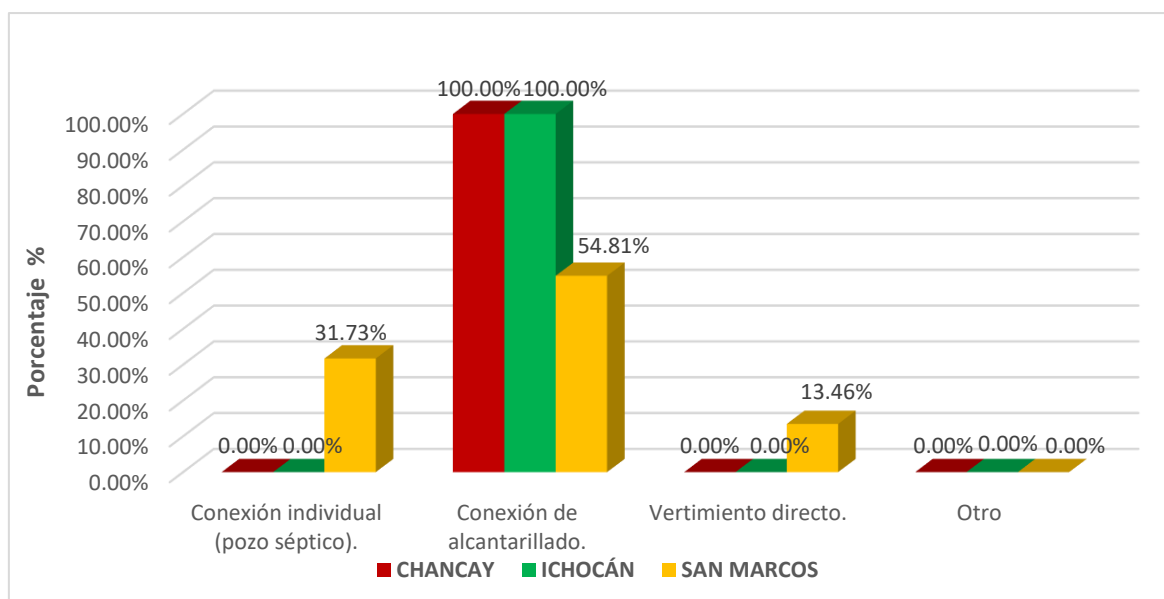
En San Marcos de un total de 104 personas encuestadas, 81 consideran que el agua potable es más útil y representa el 77.88%, mientras 1 opina que el agua más útil para las personas es el agua salada y representa el 0.96%, 17 consideran que el agua dulce es la más útil y representa un 16.35%, 5 opinan que el agua más útil es el agua de lluvia y representa 4.81%.

Tabla 17

*¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Conexión individual (pozo séptico).	0	0.00%	0	0.00%	33	31.73%
Conexión de alcantarillado.	11	100.00%	17	100.00%	57	54.81%
Vertimiento directo.	0	0.00%	0	0.00%	14	13.46%
Otro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>





*Gráfico 12.* ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?. En la tabla N° 17 correspondiente al ítem D1 de la encuesta aplicada, de los 11 encuestados aseguraron que el sistema para el manejo de aguas servidas es mediante conexiones de alcantarillado y representa el 100%.

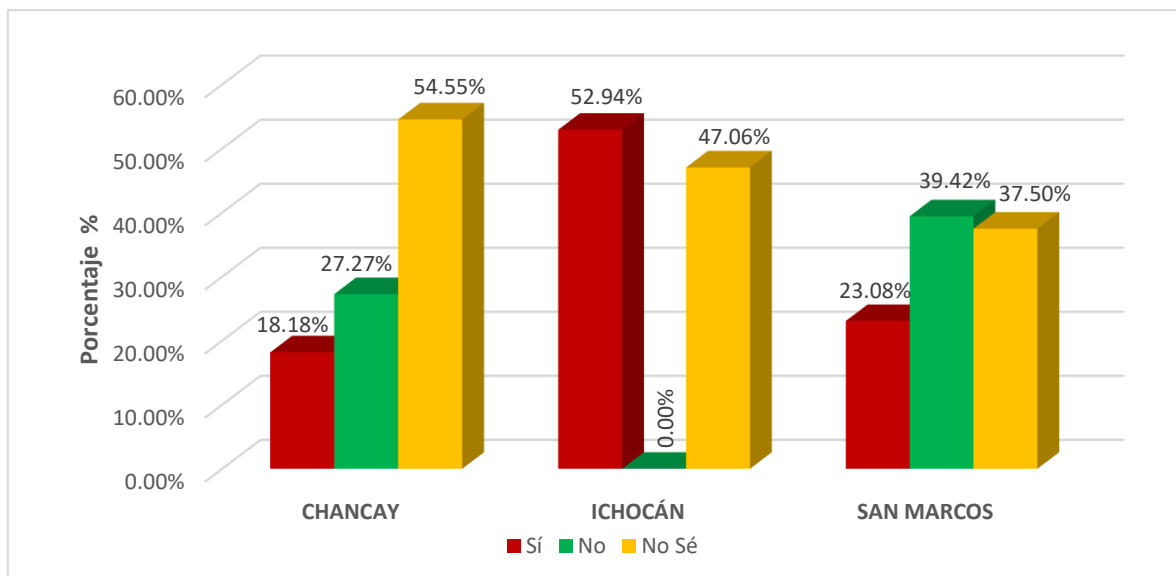
En Chancay, los 17 encuestados aseguraron que el sistema para el manejo de aguas servidas es mediante conexiones de alcantarillado y representa el 100%.

En San Marcos, de los 104 encuestados, 33 usan conexión individual (pozo séptico) y representan 31.73%, 57 usan la conexión de alcantarillado y representa 54.81%, 14 personas tienen vertimiento directo y representan 13.46%.

Tabla 18

*¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí, ¿Qué tiempo?	2	18.18%	9	52.94%	24	23.08%
No.	3	27.27%	0	0.00%	41	39.42%
No sé.	6	54.55%	8	47.06%	39	37.50%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



**Gráfico 13.** Sabe usted ¿Con qué frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume?. En la tabla N° 18 correspondiente al ítem D2 de la encuesta aplicada, en cuanto al mantenimiento del reservorio, 2 si saben con qué tiempo se da mantenimiento y representa el 18.18%, mientras 3 no saben con qué frecuencia se da mantenimiento y representa el 27.27%, 6 no saben si se da mantenimiento y representa el 54.55%, de un total de 11 personas en Chancay

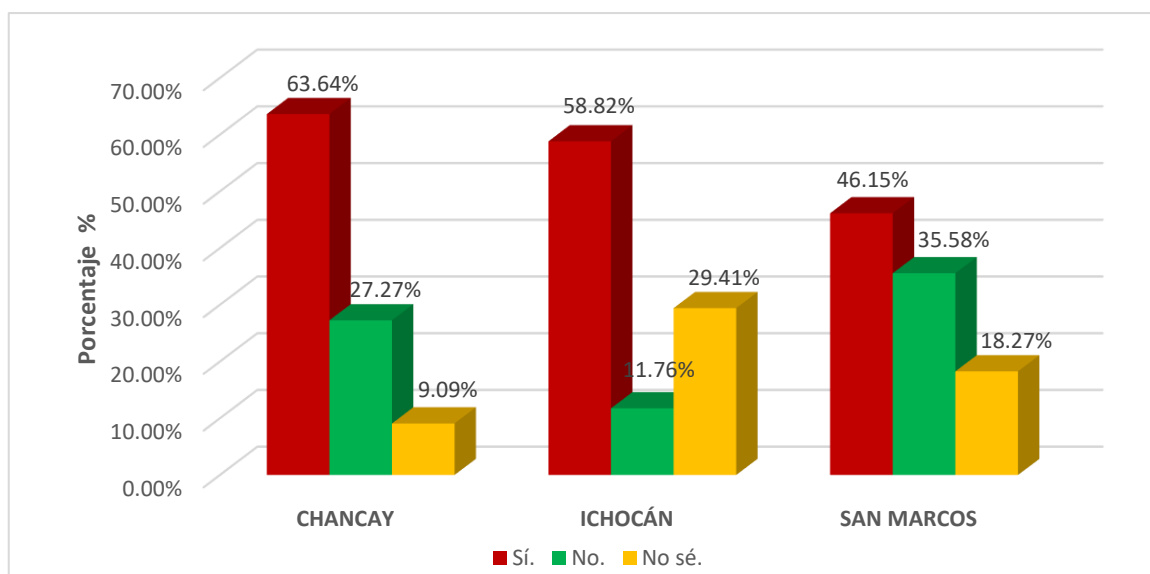
En Ichocán, 9 si saben con qué tiempo se da mantenimiento y representa el 52.94%, mientras 8 no saben con qué frecuencia se da mantenimiento y representa el 47.06%, de un total de 17 personas.

En San Marcos, 24 si saben con qué tiempo se da mantenimiento y representa el 23.08%, mientras 41 no saben con qué frecuencia se da mantenimiento y representa el 39.42%, 39 no saben si se da mantenimiento y representa el 37.50%, de un total de 104 personas.

Tabla 19

*¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	7	63.64%	10	58.82%	48	46.15%
No.	3	27.27%	2	11.76%	37	35.58%
No sé.	1	9.09%	5	29.41%	19	18.27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 14.* ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable?. En la tabla N° 19 correspondiente al ítem E1 de la encuesta aplicada, de un total de 11 encuestados, 7 dicen que si es fácil el trámite de acceso al agua y representa un 63.64%, mientras 3 dicen que no es fácil y representa un 27.27%, 1 no sabe si es fácil y representa el 9.09%, de un total de 11 personas.

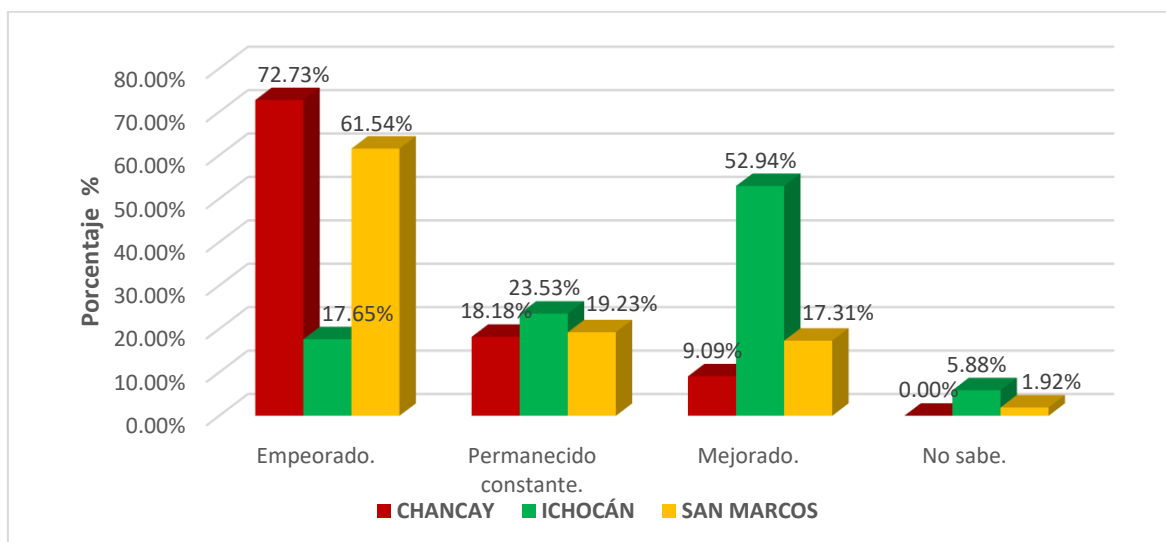
En Chancay, de un total de 17 encuestados, 10 dicen que si es fácil el trámite de acceso al agua y representa un 58.82%, mientras 2 dicen que no es fácil y representa un 11.76%, 5 no sabe si es fácil y representa el 29.41%.

En San Marcos de un total de 104 encuestados, 48 dicen que si es fácil el trámite de acceso al agua y representa un 46.15%, mientras 37 dicen que no es fácil y representa un 35.58%, 19 no sabe si es fácil y representa el 18.27%.

Tabla 20

*Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a:*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Empeorado.	8	72.73%	3	17.65%	64	61.54%
Permanecido constante.	2	18.18%	4	23.53%	20	19.23%
Mejorado.	1	9.09%	9	52.94%	18	17.31%
No sabe.	0	0.00%	1	5.88%	2	1.92%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 15.* Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a:

En la tabla N° 20 correspondiente al ítem F1 de la encuesta aplicada, de un total de 11 encuestados 8 indicaron que la calidad del agua en los últimos 10 años a empeorado y representa el 72.73%, 2 indicaron que la calidad del agua permanece constante y representa el 18.18%, 1 indicó que la calidad de agua ha mejorado y representa el 9.09%, de un total de 11 personas.

En Chancay de un total de 17 encuestados 3 indicaron que la calidad del agua en los últimos 10 años a empeorado y representa el 17.65%, 4 indicaron que la calidad del agua permanece constante y representa el 23.53%, 9 indicaron que la calidad de agua ha mejorado y representa el 52.94%, 1 indicó que la calidad de agua ha mejorado y representa el 5.88%.

En San Marcos de un total de 104 encuestados 64 indicaron que la calidad del agua en los últimos 10 años a empeorado y representa el 61.54%, 20 indicaron que la calidad del agua permanece constante y representa el 19.23%, 18 indicaron que la calidad de agua ha mejorado y representa el 17.31%, 2 indicaron que no saben y representa el 1.92%.

Tabla 21

*Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a:*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Disminuido.	11	100.00%	17	100.00%	90	86.54%
Permanecido constante.	0	0.00%	0	0.00%	9	8.65%
Aumentado.	0	0.00%	0	0.00%	3	2.88%
No sabe.	0	0.00%	0	0.00%	2	1.92%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

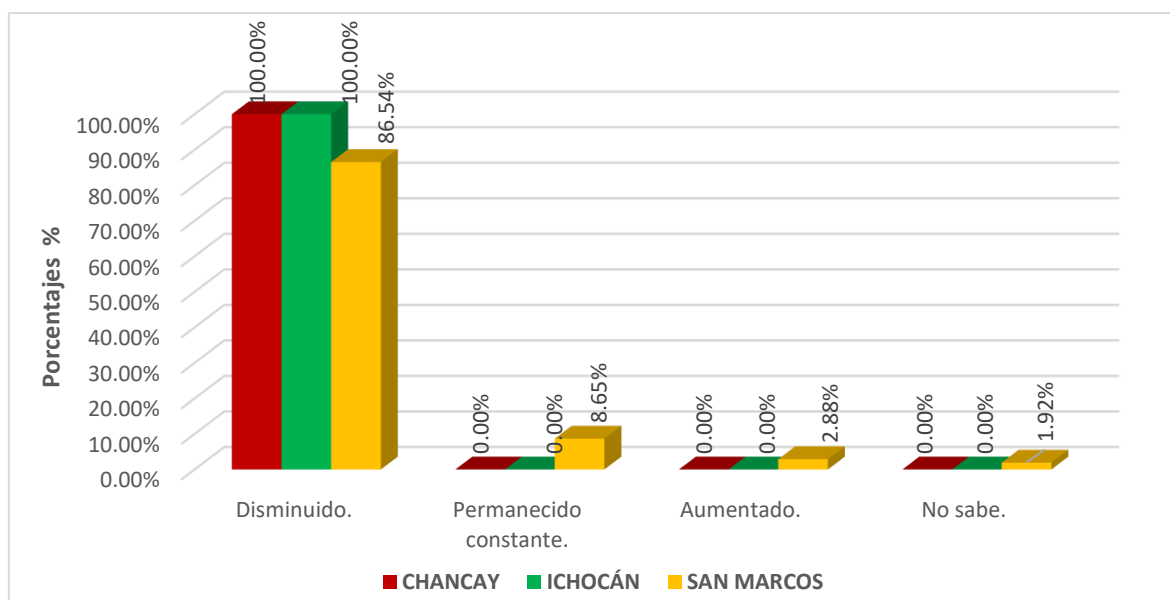


Gráfico 16. Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a:

En la tabla N° 21 correspondiente al ítem G1 de la encuesta aplicada, donde los 11 encuestados de Chancay aseguran que la cantidad de agua en los últimos 10 años han disminuido, los cuales representan 100%.

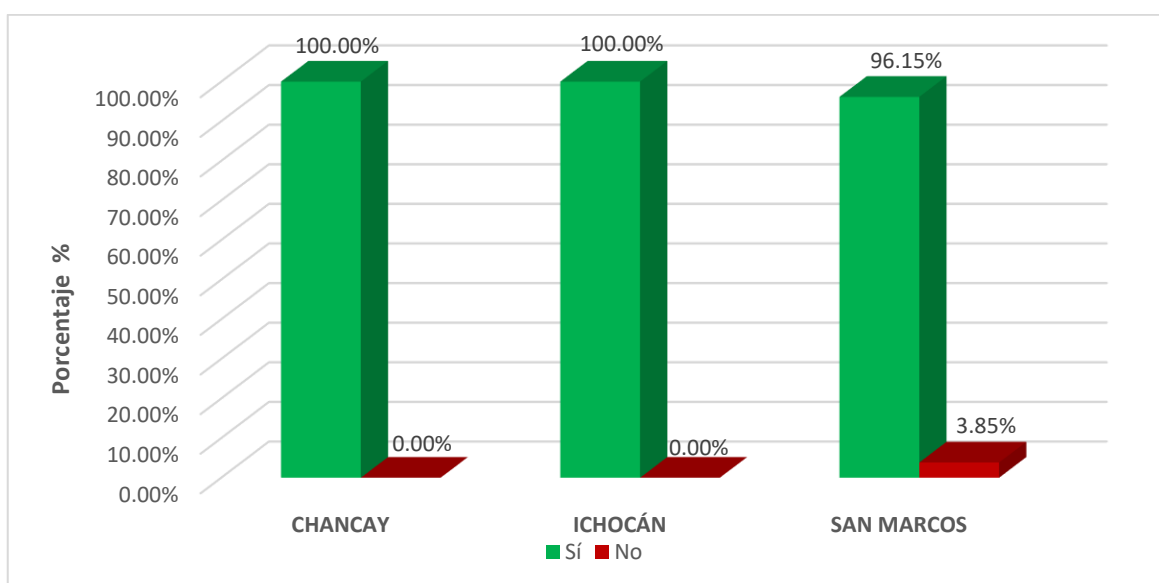
En Ichocán donde los 17 encuestados aseguran que la cantidad de agua en los últimos 10 años ha disminuido, los cuales representan 100%.

En San Marcos 90 aseguran que han disminuido y representa 86.54%, 9 opinan que la cantidad del agua ha permanecido constante y representa 8.65%, 3 opinan que la cantidad del agua ha aumentado y representa 2.88%, 2 no saben y representan 1.92%.

Tabla 22

*¿Cuenta usted con el servicio de agua potable?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	11	100.00%	17	100.00%	100	96.15%
No, ¿de dónde consume?	0	0.00%	0	0.00%	4	3.85%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 17.* ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable?. En la tabla N° 22 correspondiente al ítem H1 de la encuesta aplicada, en Chancay los 11 encuestados dicen contar con el servicio de agua potable, los cuales representan 100%.

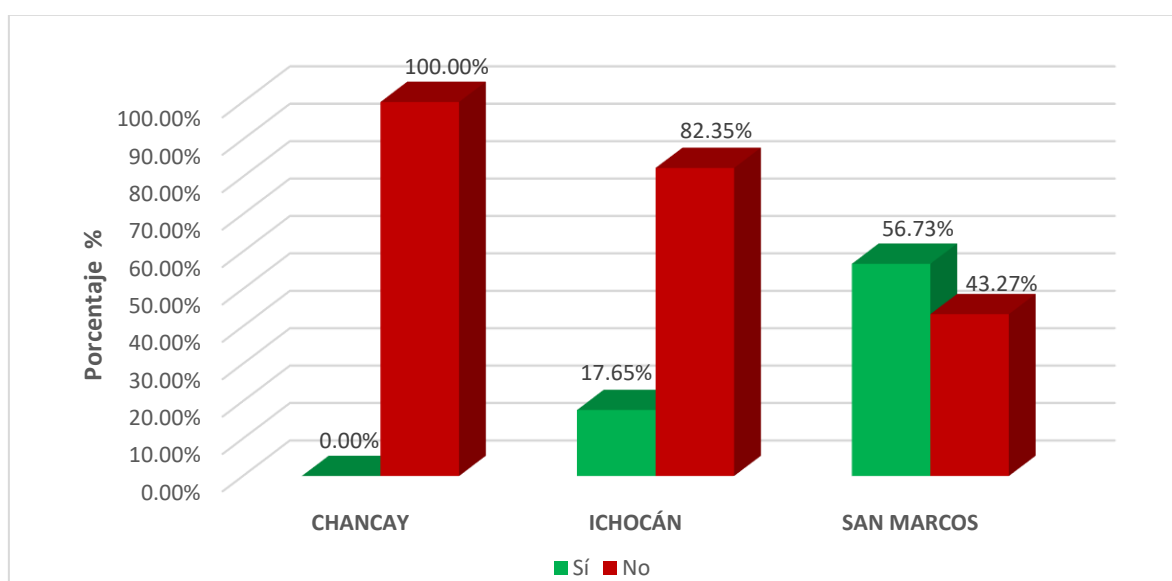
En Ichocán donde los 17 encuestados dicen contar con el servicio de agua potable, los cuales representan 100%.

En San Marcos se observa que 100 encuestados aseguran contar con el servicio y representan 96.15%, 4 encuestados aseguran no contar con el servicio de agua potable y representa el 3.85%, de un total de 104 encuestados.

Tabla 23

*¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	0	0.00%	3	17.65%	59	56.73%
No, ¿Cuántas horas?	11	100.00%	14	82.35%	45	43.27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 18.* ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día?. En la tabla N° 23 correspondiente al ítem I1 de la encuesta aplicada, en Chancay donde los 11 encuestados dicen contar con el servicio de agua potable todo el día, los cuales representan 100%.

En Ichocán, donde 3 de los 17 encuestados dicen contar con el servicio de agua potable todo el día y representan el 17.65%, 14 dicen no contar con el servicio de agua potable todo el día y representan el 82.35%.

En San Marcos, donde 59 de los 104 encuestados dicen contar con el servicio de agua potable todo el día y representan el 56.73%, mientras que los 45 restantes dicen no contar con el servicio de agua potable todo el día y representan el 43.27%.

Tabla 24

*¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Muy malo.	0	0.00%	0	0.00%	5	4.81%
Malo	2	18.18%	2	11.76%	14	13.46%
Regular	8	72.73%	13	76.47%	70	67.31%
Bueno	1	9.09%	2	11.76%	15	14.42%
Excelente	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

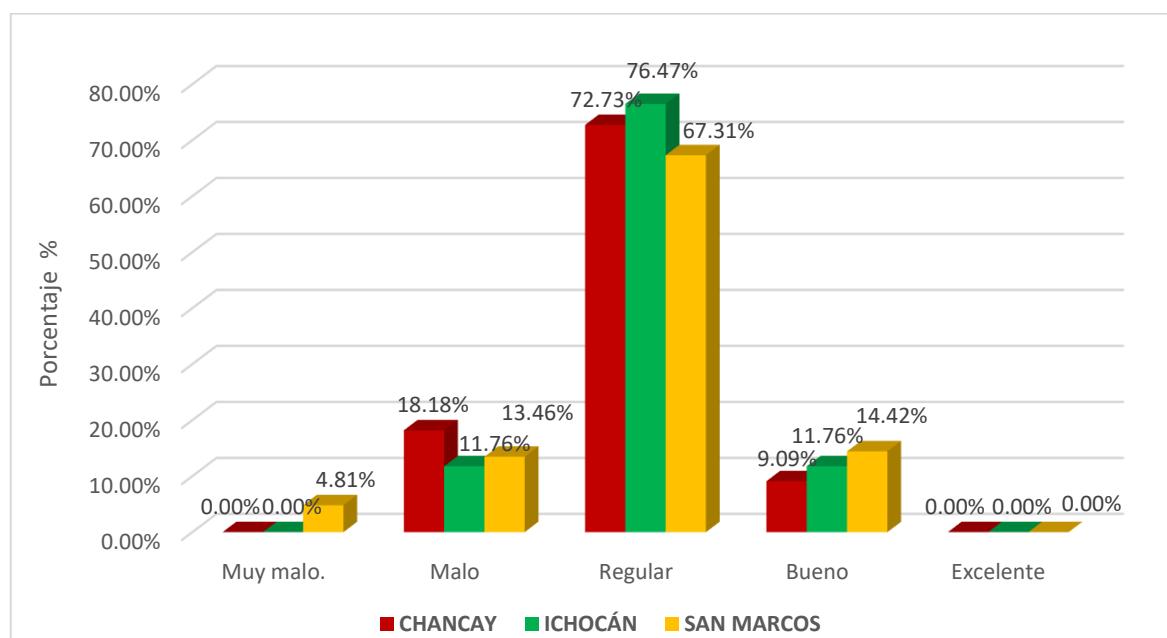


Gráfico 19. ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador?. En la tabla N° 24 correspondiente al ítem J1 de la encuesta aplicada, de un total de 11 encuestados en Chancay, 2 califican el servicio del prestador como malo y representa el 18.18%, 8 califican el servicio del prestador como regular y representa el 72.73%, 1 calificó el servicio del prestador como bueno y representa el 9.09%, de un total de 11 personas.

En Ichocán, de un total de 17 encuestados 2 califican el servicio del prestador como malo y representa el 11.76%, 13 califican el servicio del prestador como regular y representa el 75.47%, 2 califican el servicio del prestador como bueno y representa el 11.76%.



En San Marcos, de un total de 104 encuestados 5 califican el servicio del prestador como muy malo y representa el 4.81%, 14 califican el servicio del prestador como malo y representa el 13.46%, 70 califican el servicio del prestador como regular y representa el 67.31%, 15 califican al prestador como bueno y representa 14.42%.

Tabla 25

*¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
No	6	54.55%	12	70.59%	82	78.85%
Sí, ¿Cuál?	5	45.45%	5	29.41%	22	21.15%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

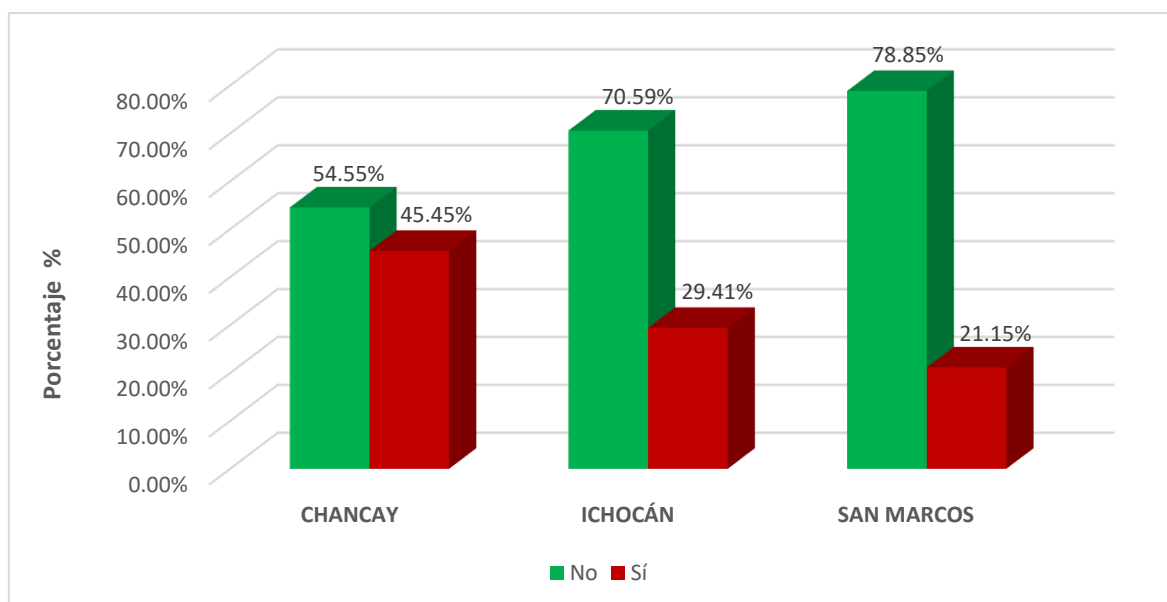


Gráfico 20. ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador? En la tabla N° 25 correspondiente al ítem K1 de la encuesta aplicada en Chancay, de un total de 11 encuestados 6 indicaron que no han realizado reclamos al prestador y representa el 54.55%, 5 indicaron que han realizado reclamos al prestador y representa el 45.45%.

En Ichocán de un total de 17 encuestados 12 indicaron que no han realizado reclamos al prestador y representa el 70.59%, 5 indicaron que han realizado reclamos al prestador y representa el 29.41%.

En San Marcos de un total de 104 encuestados 82 indicaron que no han realizado reclamos al prestador y representa el 78.85%, 22 indicaron que han realizado reclamos al prestador y representa el 21.15%.

Tabla 26

*¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Calidad de agua.	<b>11</b>		<b>17</b>		<b>104</b>	
SI	0	0.00%	1	5.88%	16	15.38%
No	11	100.00%	16	94.12%	88	84.62%
Manejo de aguas servidas.	<b>11</b>		<b>17</b>		<b>104</b>	
SI	0	0.00%	1	5.88%	12	11.54%
No	11	100.00%	16	94.12%	92	88.46%
Higiene doméstica.	<b>11</b>		<b>17</b>		<b>104</b>	
SI	2	18.18%	1	5.88%	44	42.31%
No	9	81.82%	16	94.12%	60	57.69%
Higiene personal.	<b>11</b>		<b>17</b>		<b>104</b>	
SI	2	18.18%	2	11.76%	45	43.27%
No	9	81.82%	15	88.24%	59	56.73%

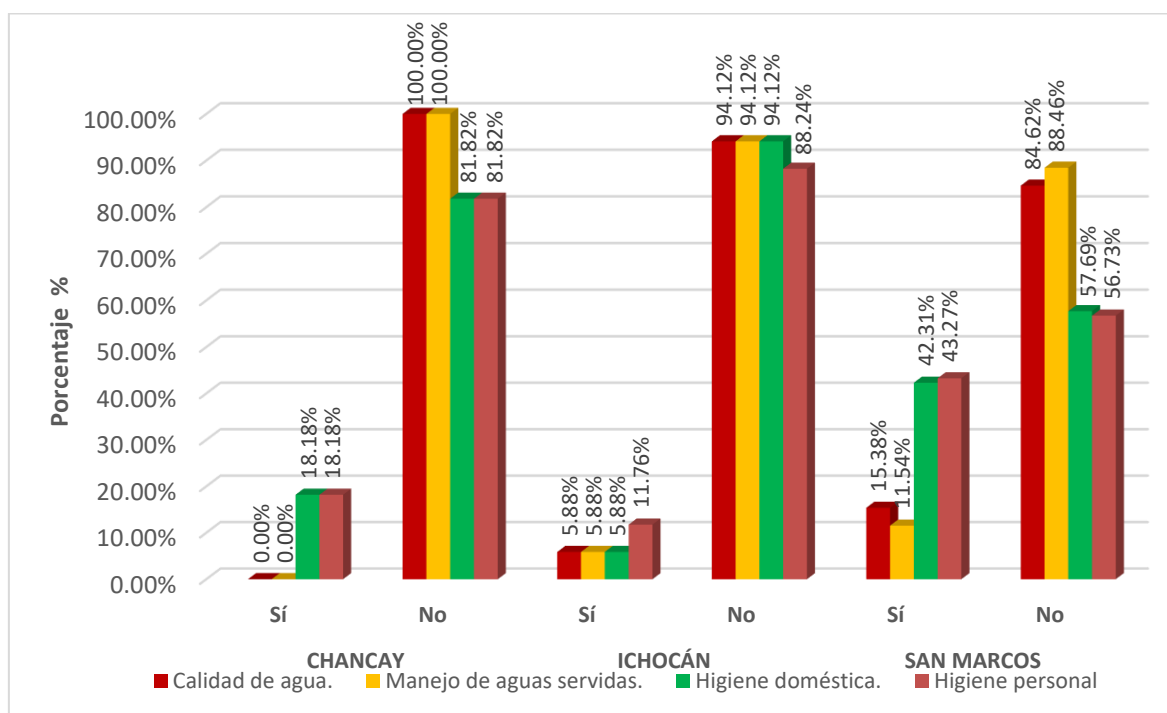


Gráfico 21. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas?

**Calidad de agua.**

En la tabla N° 26 correspondiente al ítem L1 de la encuesta aplicada, donde los 11 encuestados de Chancay niegan haber recibido capacitación acerca de la calidad del agua, los cuales representan 100%. Mientras que en Ichocán 1 de los 17 encuestados afirman haber recibido capacitación acerca de la calidad del agua y representan 5.88%, 16 niegan haber recibido capacitación acerca de la calidad del agua y representan 94.12%. Por otro lado, en San Marcos 16 de los 104 encuestados afirman haber recibido capacitación acerca de la calidad del agua y representan 5.88%, 88 niegan haber recibido capacitación acerca de la calidad del agua y representan 84.62%.

**Manejo de aguas servidas.**

En la tabla N° 26 correspondiente al ítem L1 de la encuesta aplicada, en Chancay los 11 encuestados niegan haber recibido capacitación acerca de manejo de aguas servidas., los cuales representan 100%. Mientras que en Ichocán, 1 de los 17 encuestados afirman haber recibido capacitación acerca de manejo de aguas servidas y representa 5.88%, 16 niegan haber recibido capacitación acerca de manejo de aguas servidas y representa 94.12%. Por otro lado, en San Marcos 12 de 104 encuestados afirman haber recibido capacitación acerca de manejo de aguas servidas y representa 11.54%, 92 niegan haber recibido capacitación acerca de manejo de aguas servidas y representa 88.46%.

**Higiene doméstica.**

En la tabla N° 26 correspondiente al ítem L1 de la encuesta aplicada, en Chancay 2 afirman haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 18.18%, 9 niegan haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 81.82%, de un total de 11 personas. Mientras que en Ichocán, 1 afirma haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 5.88%, 16 niegan haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 94.12%, de un total de 17 personas.

Por otro lado, en San Marcos 44 afirma haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 42.31%, 60 niegan haber recibido capacitación acerca higiene doméstica, y representan 57.69%, de un total de 104 personas.

**Higiene personal.**

En la tabla N° 26 correspondiente al ítem L1 de la encuesta aplicada, en Chancay 2 afirman haber recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 18.18%, 9 niegan haber

recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 81.82%, de un total de 11 personas. Mientras que en Ichocán 2 afirman haber recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 11.76%, 15 niegan haber recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 88.24%, de un total de 17 personas. Por otro lado, en San Marcos 45 afirman haber recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 43.73%, 59 niegan haber recibido capacitación acerca higiene personal, y representan 56.73%, de un total de 104 personas.

Tabla 27

*¿Quién lo desarrolló?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Alcaldía Municipal.	4	36.36%	2	11.76%	26	25.00%
Gobierno Regional.	0	0.00%	0	0.00%	4	3.85%
JASS.	0	0.00%	0	0.00%	9	8.65%
No sabe.	0	0.00%	0	0.00%	18	17.31%
Otros.	0	0.00%	1	5.88%	4	3.85%
Nadie	7	63.64%	14	82.35%	43	41.35%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

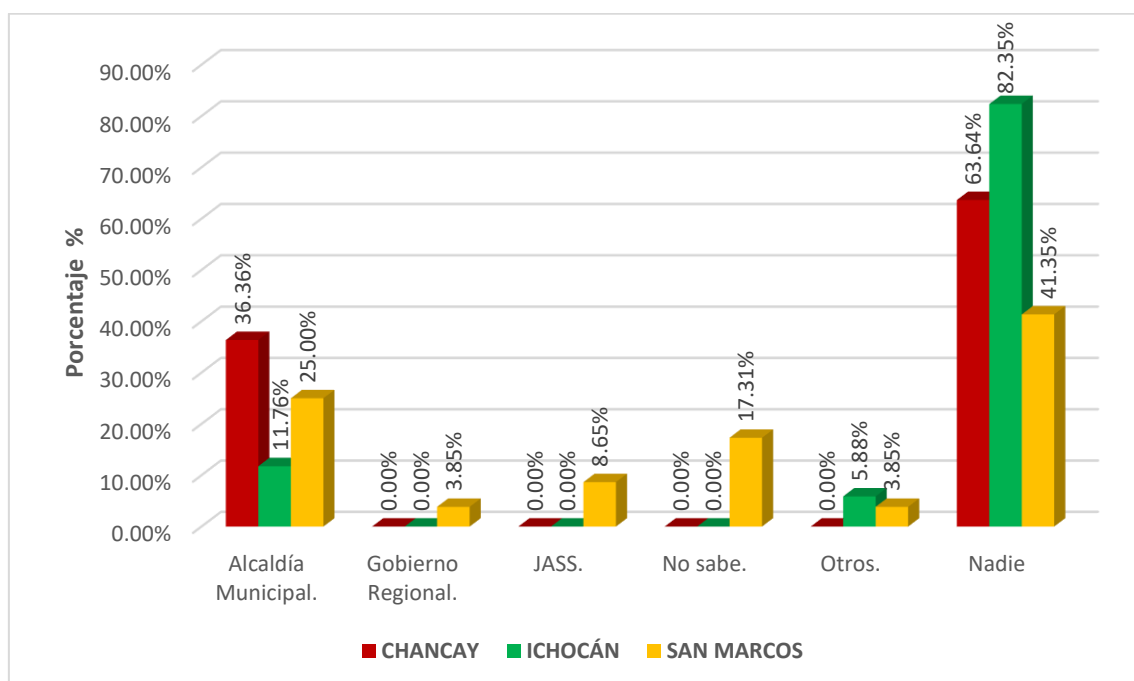


Gráfico 22. ¿Quién lo desarrolló?

En la tabla N° 27 correspondiente al ítem L2 de la encuesta aplicada y teniendo en cuenta las respuestas afirmativas de la tabla N° 27, donde indica que 4 de total de 11 encuestados han recibido capacitación sobre higiene doméstica e higiene personal. Estos 4 encuestados coinciden que quien desarrolló dichas capacitaciones fue la alcaldía municipal de Chancay y representa 36.36%, y los 7 restantes dicen que nadie realizó capacitaciones y representa 63.64%.

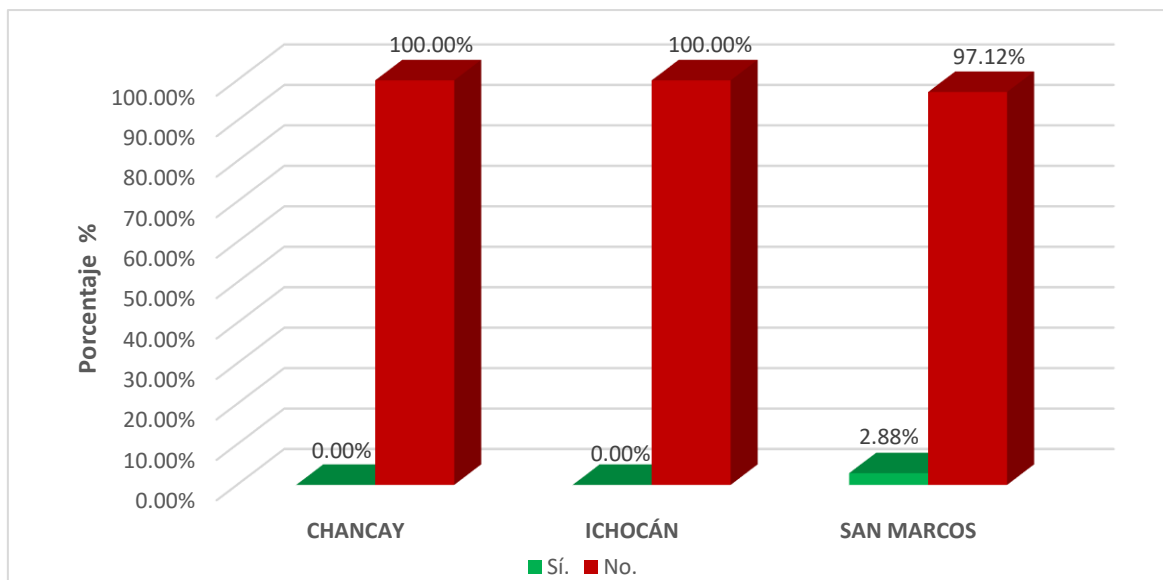
Teniendo en cuenta las respuestas afirmativas de la tabla N° 27, donde 2 encuestados indicaron que las capacitaciones que recibieron las desarrolló la alcaldía municipal distrital de Ichocán y representa 11.76%, 1 indicó que quien la desarrolló las capacitaciones fue el centro de salud de Ichocán y representa 5.88%, los 14 restantes opinan que no recibieron capacitaciones y representan 82.35%

Teniendo en cuenta las respuestas afirmativas de la tabla N° 27, donde 26 encuestados indicaron que las capacitaciones que recibieron las desarrolló la alcaldía municipal de de San Marcos y representa 25.00%, 4 indicaron que quien la desarrolló las capacitaciones fue el gobierno regional y representa 3.85%, 9 indicaron que quien las desarrolló fue el JASS y representa 8.65%, 18 indicaron que no saben quién desarrolló las capacitaciones y representa 17.31%, %, 4 indicaron que quien la desarrolló fue el MINSA y representa 3.85%, los 43 restantes opinan que no recibieron capacitaciones y representan 41.35%.

Tabla 28

*¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	0	0.00%	0	0.00%	3	2.88%
No.	11	100.00%	17	100.00%	101	97.12%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



**Gráfico 23.** ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?. En la tabla N° 28 correspondiente al ítem L3 de la encuesta aplicada, donde los 11 encuestados en Chancay niegan conocer algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado, los cuales representan 100%.

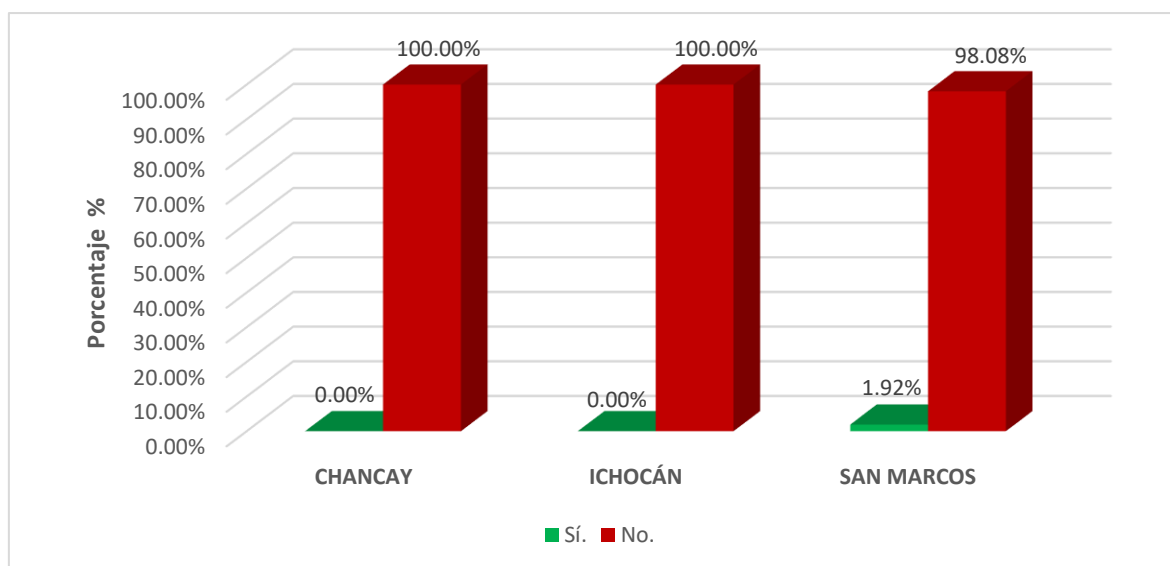
En Ichocán, los 17 encuestados niegan conocer algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado, los cuales representan 100%.

En San Marcos se observa que 3 de los 104 encuestados afirman conocer algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado y representan 2.88%, 101 niegan conocer algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado y representan 97.12%

**Tabla 29**

*¿Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	0	0.00%	0	0.00%	2	1.92%
No.	11	100.00%	17	100.00%	102	98.08%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 24.* ¿Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector?. En la tabla N° 29 correspondiente al ítem L4 de la encuesta aplicada, donde los 11 encuestados de Chancay niegan haber sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector, los cuales representan 100%.

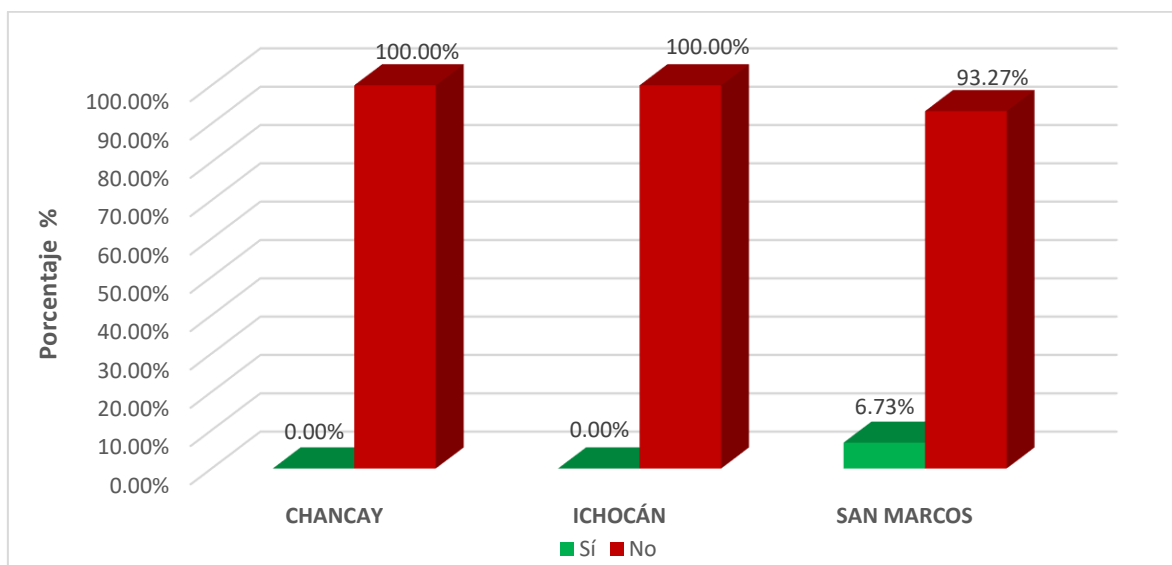
De los 17 encuestados de Ichocán niegan haber sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector, los cuales representan 100%.

De los 104 encuestados de San Marcos afirman haber sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector y representan 1.92%, 102 niegan haber sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector y representan 98.08%,

Tabla 30

*Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto.*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí	0	0.00%	0	0.00%	7	6.73%
No	11	100.00%	17	100.00%	97	93.27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 25.* Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto. En la tabla N° 30 correspondiente al ítem L5 de la encuesta aplicada en Chancay donde los 11 encuestados niegan haber sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto, los cuales representan 100%. Por otro lado, de Ichocán los 17 encuestados niegan haber sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto, los cuales representan 100%.

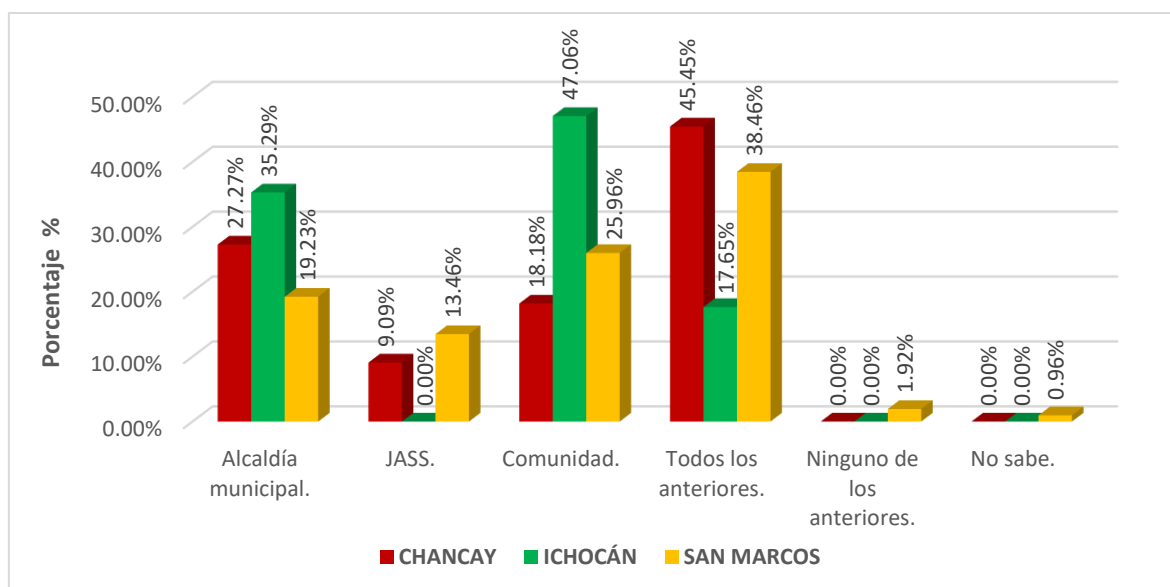
En San Marcos sin embargo 7 de los 104 encuestados afirman haber sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto y representan 6.73%, 97 niegan haber sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto y representan 93.27%.

Tabla 31

*En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Alcaldía municipal.	3	27.27%	6	35.29%	20	19.23%
JASS.	1	9.09%	0	0.00%	14	13.46%
Comunidad.	2	18.18%	8	47.06%	27	25.96%
Todos los anteriores.	5	45.45%	3	17.65%	40	38.46%
Ninguno de los anteriores.	0	0.00%	0	0.00%	2	1.92%
No sabe.	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>





*Gráfico 26.* En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua?. En la tabla N° 31 correspondiente al ítem L6 de la encuesta aplicada en Chancay 3 opinan que la alcaldía municipal tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 27.27%, 1 opina que la JASS tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 9.09%, 2 opinan que la comunidad tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 18.18%, 5 opinan que la alcaldía municipal, las JASS y comunidad tienen la responsabilidad de proteger el agua y representan el 45.45%, de un total de 11 personas.

Mientras que en Ichocán 6 opinan que la alcaldía municipal tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 35.29%, 8 opina que la comunidad tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 47.06%, 3 opinan que tanto la alcaldía, la JASS y la comunidad tienen la responsabilidad de proteger el agua y representan el 17.65%, de un total de 17 personas.

Por otro en San Marcos 20 opinan que la alcaldía municipal tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 19.23%, 14 opina que la JASS tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 13.46%, 27 opina que la comunidad tiene la responsabilidad de proteger el agua y representan el 25.96%, 40 opinan que tanto la alcaldía municipal, la JASS y la comunidad tienen la responsabilidad de proteger el agua y representan el 38.46%, 2 opina que ni la alcaldía municipal, ni la JASS y ni la comunidad tienen la responsabilidad de proteger el agua y representan el 1.92%, de un total de 104 personas.

Tabla 32

*¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Protección de ríos y quebradas.	0	0.00%	2	11.76%	38	36.54%
Educación sobre uso racional y ahorro del agua.	9	81.82%	15	88.24%	45	43.27%
Tratamiento de aguas residuales.	1	9.09%	0	0.00%	14	13.46%
Utilización de aguas de lluvia.	0	0.00%	0	0.00%	3	2.88%
Reuso de aguas grises.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Recarga de acuíferos	0	0.00%	0	0.00%	1	0.96%
Otro.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No sabe.	1	9.09%	0	0.00%	3	2.88%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

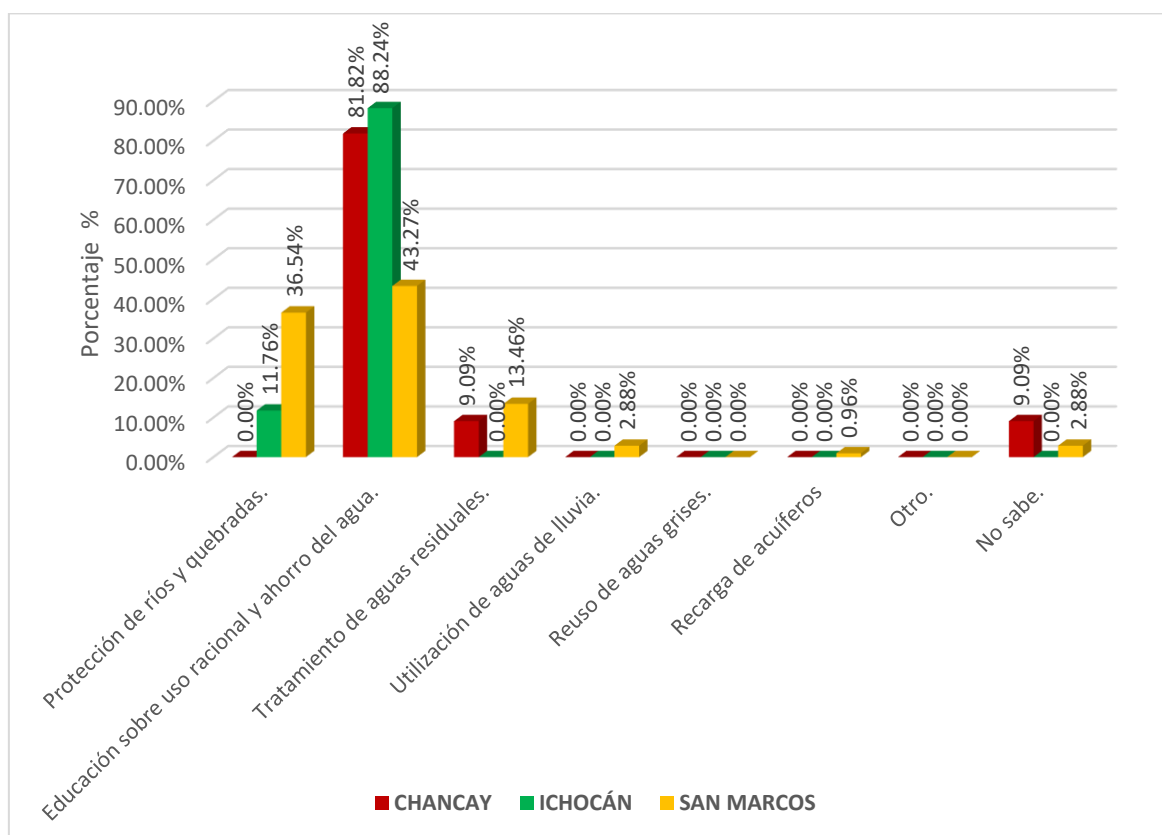


Gráfico 27. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?; En la tabla N° 32 correspondiente al ítem L7 de la encuesta aplicada donde se

le plantea una serie de actividades que consideran los encuestados se deben realizar para conservar el agua en Chancay, 9 opinan que la educación sobre uso racional y ahorro del agua y representan el 81.82%, 1 opina que tratamiento de aguas residuales y representa el 9.09%, 1 opina que no sabe y representa el 9.09%, de un total de 11 personas.

En Ichocán 2 opinan que la protección de ríos y quebradas y representan el 11.76%, 15 opinan que la educación sobre uso racional y ahorro del agua y representan el 88.24%, de un total de 17 personas.

Mientras que en San Marcos 38 opinan que la protección de ríos y quebradas y representan el 36.54%, 45 opinan que la educación sobre uso racional y ahorro del agua y representan el 43.27%, 14 opinan que el tratamiento de aguas residuales y representan el 13.46%, 3 opinan que la utilización de aguas de lluvia y representan el 2.88%, 1 opina que la recarga de acuíferos y representa el 0.96%, 3 no saben y representan el 2.88%; de un total de 104 personas.

Tabla 33

*Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es:*

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Muy importante.	11	100.00%	17	100.00%	102	98.08%
Medianamente importante.	0	0.00%	0	0.00%	2	1.92%
Poco importante.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No sabe.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>

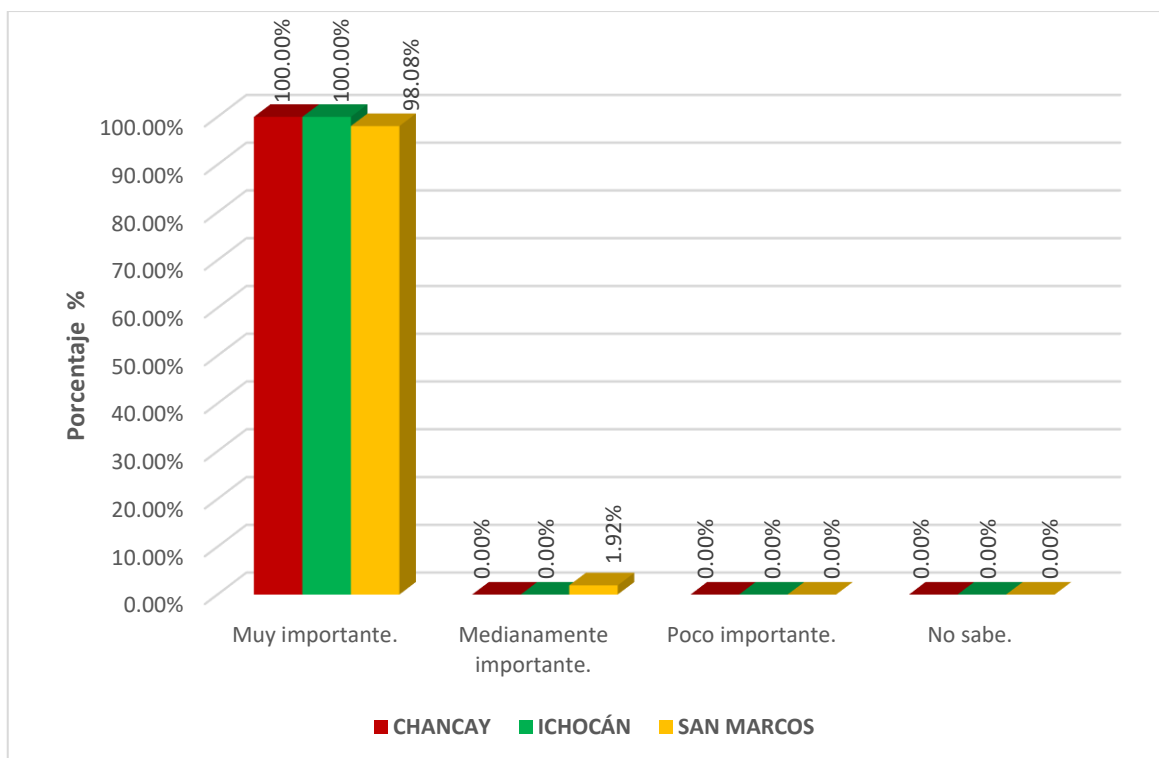


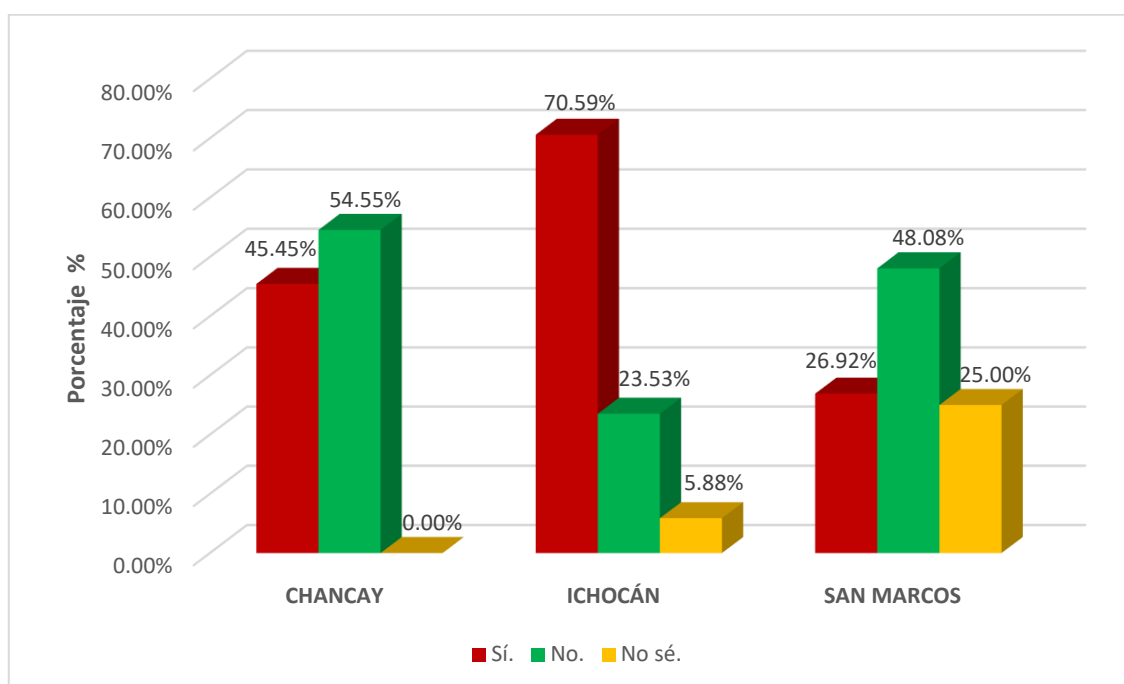
Gráfico 28. Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es: En la tabla N° 33 correspondiente al ítem L8 de la encuesta aplicada, en Chancay los 11 encuestados opinan que el uso racional y ahorro del agua es muy importantes y representan el 100%. En Ichocán los 17 encuestados opinan que el uso racional y ahorro del agua es muy importantes y representan el 100%.

En San Marcos 102 opinan que el uso racional y ahorro del agua es muy importante y representan el 98.08%, 2 opinan que el uso racional y ahorro del agua es medianamente importante y representan el 1.92%.

Tabla 34

¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado?

OPCIONES	CHANCAY		ICHOCÁN		SAN MARCOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Sí.	5	45.45%	12	70.59%	28	26.92%
No.	6	54.55%	4	23.53%	50	48.08%
No sé.	0	0.00%	1	5.88%	26	25.00%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>	<b>104</b>	<b>100.00%</b>



*Gráfico 29.* ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado?. En la tabla N° 34 correspondiente al ítem M1 de la encuesta aplicada en Chancay 5 encuestados opinan que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 45.45%, 6 encuestados opinan que los prestadores no están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 54.55%, de un total de 11 personas.

Mientras que en Ichocán 12 encuestados opinan que los prestadores si están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 70.59%, 4 encuestados opinan que los prestadores no están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 23.53%, 1 encuestado opina que no sabe si los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 5.88%, de un total de 17 personas.

Por otro lado, en San Marcos 28 encuestados opinan que los prestadores si están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 26.92%, 50 encuestados opinan que los prestadores no están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 48.08%, 26 encuestado opina que no sabe si los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado y representan 25.00%, de un total de 104 personas.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

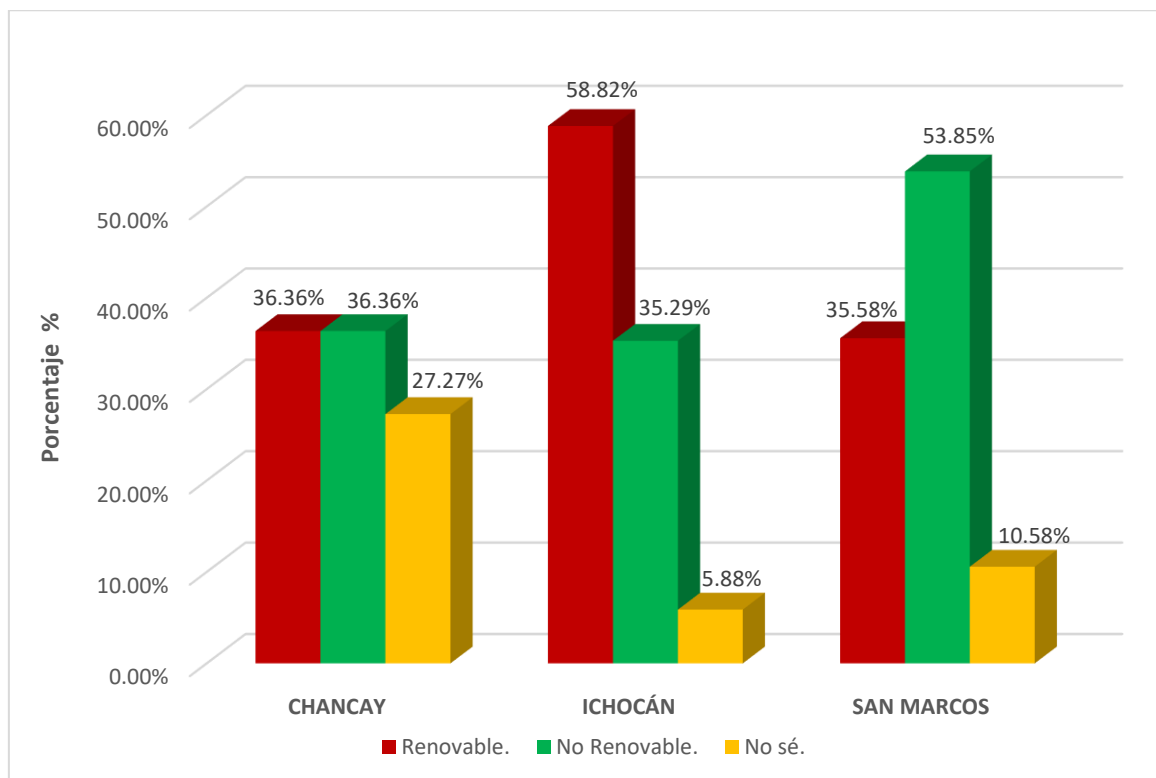
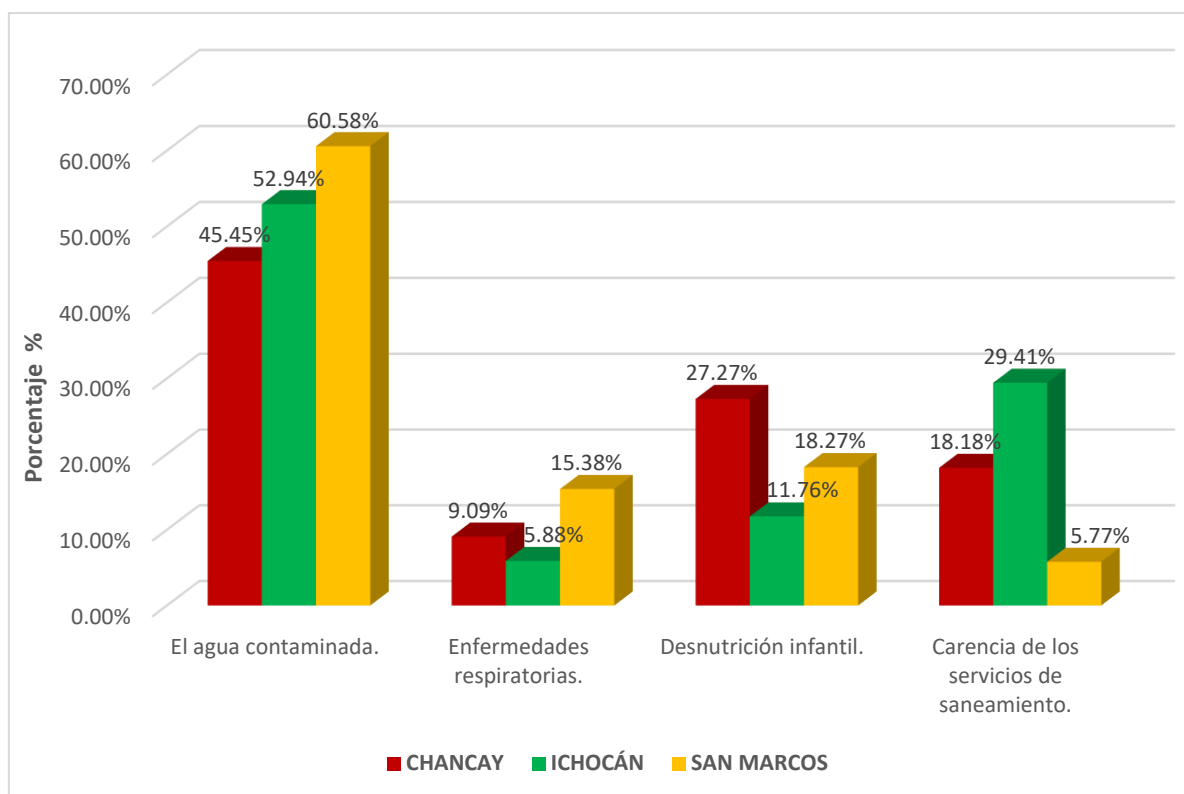


Gráfico 30. Para usted el agua es un recurso. En el gráfico N° 30 se evidencia claramente que en Chancay no hay información homogénea en cuanto a la definición de recurso renovable y no renovable. Por otro lado, en Ichocán según el gráfico evidencia que hay un mayor porcentaje de su población que piensa que el agua es un recurso renovable con el 58.82%. En San Marcos sin embargo es notable que el 53.85% de su población opinan que el agua es un recurso no renovable.

Según Marcano, 2017; indica que: El agua puede ser considerada como un recurso renovable cuando se controla cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación, circulación. De lo contrario es un recurso no renovable en una localidad determinada.

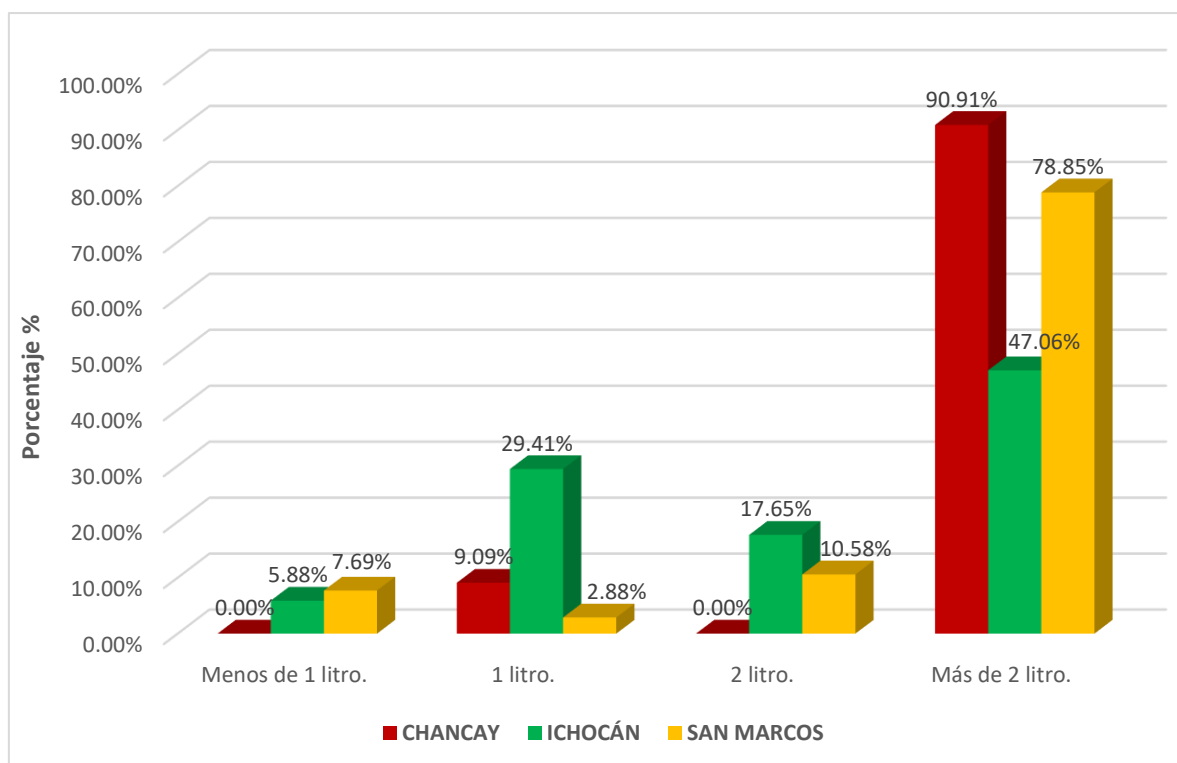
Entonces podemos decir que el agua es un recurso renovable dado que el uso de este líquido elemento en las zonas de estudio está siendo tratado para su posterior circulación.



*Gráfico 31. ¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región?.*

En el gráfico N° 31 se evidencia que tanto el Chancay, Ichocán y San Marcos el mayor porcentaje de la población opina que la segunda causa de mortalidad en la región es por el agua contaminada, puede que esto se deba a que, en el año 2015, el gobierno regional de Cajamarca hizo un análisis tiene el propósito de elaborar alternativas de solución mediante un plan de gestión donde uno de los principales problemas detectados fue el agua contaminada.

Sin embargo, según un estudio realizado por el ministerio de salud en 2015, determinó que la segunda causa de mortalidad en Cajamarca es por Infecciones respiratorias agudas.

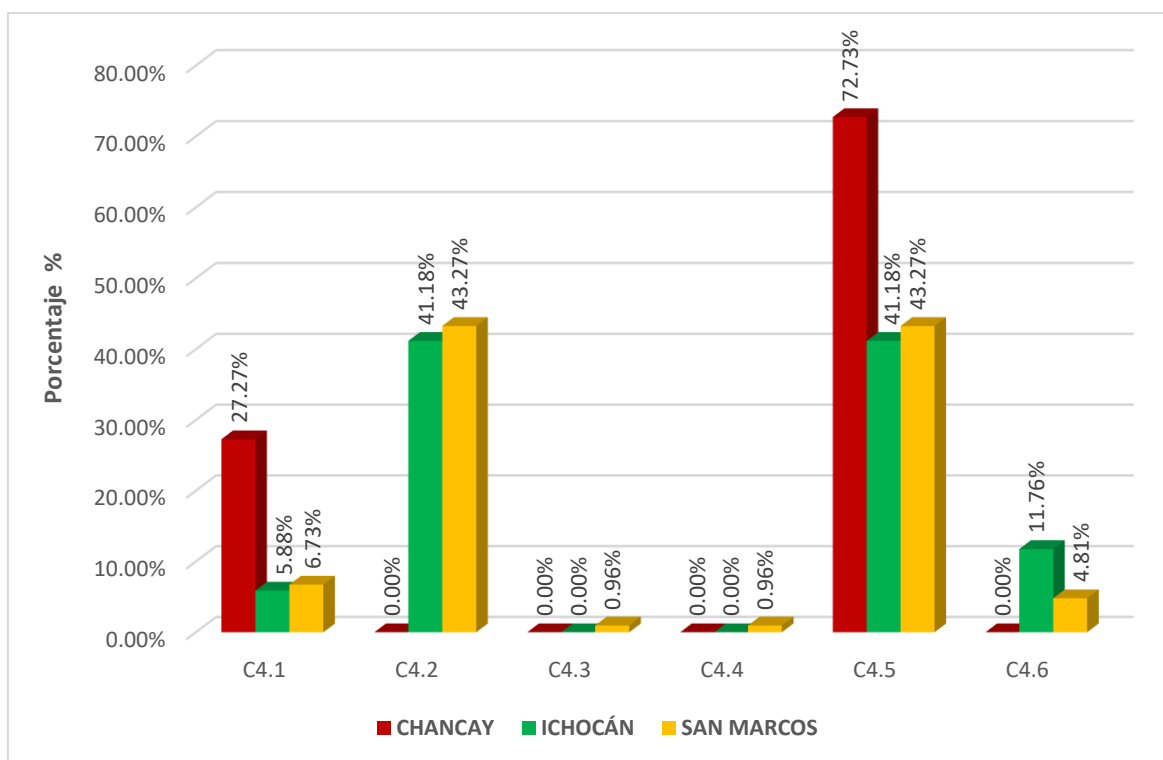


*Gráfico 32.* Estime ¿cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda?. En el gráfico N° 32 se observa el mayor porcentaje de encuestados en las zonas de estudio dicen tomar más de 2 litros de agua al día por persona por día en su vivienda.

Según Huerta, 2014, dice que: Las pérdidas normales de agua diaria oscilan entre 2.3 – 2.5 Litros. Las pérdidas por encima del promedio afectarían la capacidad del organismo para regular la temperatura corporal. Por ello recomienda que los adultos mayores deben beber de 8 - 12 vasos de agua al día (2 a 3 Lts/día).

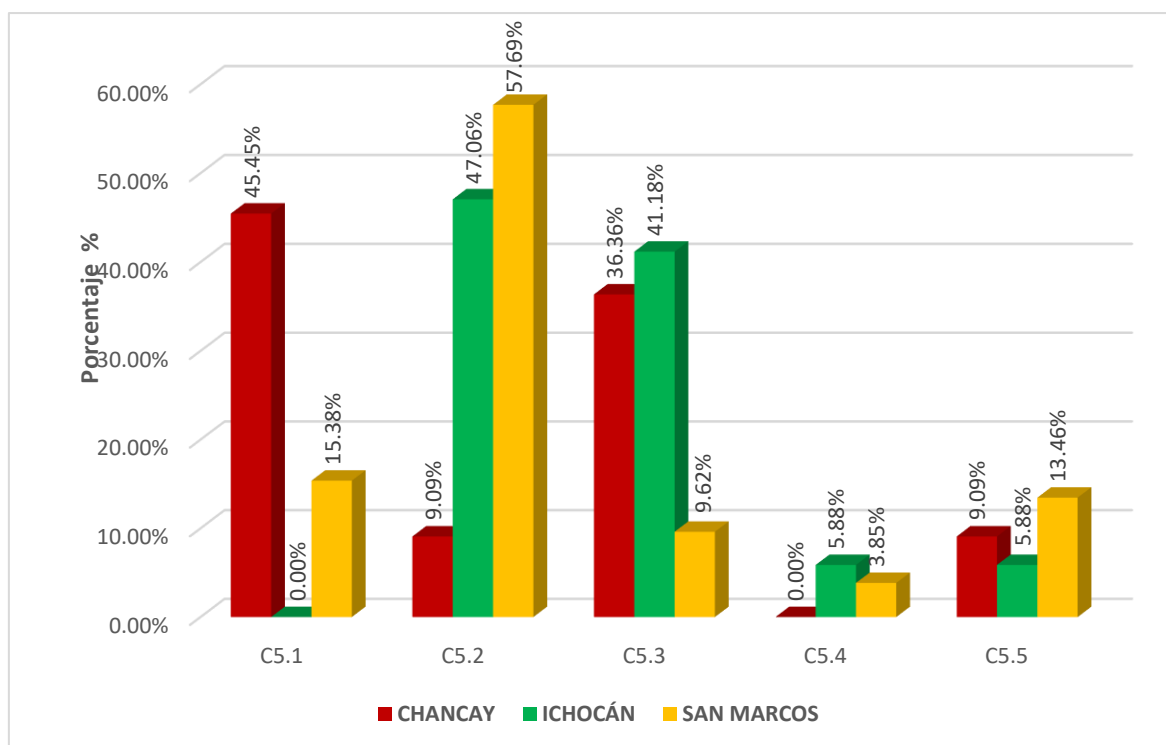
Entonces los encuestados están en el hábito correcto de beber más de 2 litros de agua por persona por día en su vivienda.





**Gráfico 33.** ¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua?. En el gráfico N° 33 evidencia que hay 2 de 6 acciones con las que las personas encuestadas en Chancay piensan que se pierde mayor cantidad de agua, una de ellas es dejar el caño abierto mientras se lavan los dientes y el mayor porcentaje es regar chacras, huertas u otros con 72.73%.

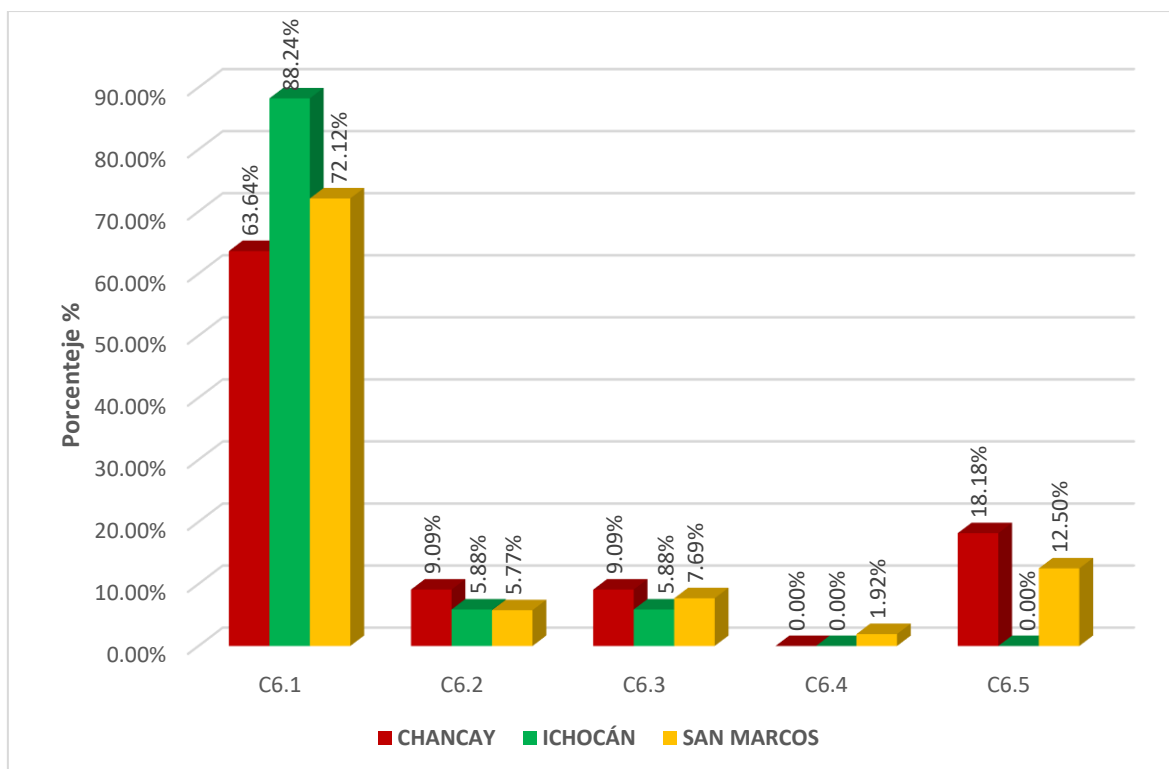
Tanto los encuestados de Ichocán como los encuestados en San Marcos opinan que las fugas en los caños hacen que se pierda mayor cantidad de agua ya que está acción es constante las 24 horas del día por tanto la cantidad de pérdida es mayor en días, semanas hasta que se reponga el caño. Otra de las acciones que predomina en es regar chacras, huertas u otros, esta acción es la mayor discapacidad de conciencia en la sociedad ya que no debe usa el agua tratada o potabilizada para el riego de chacras, esta acción muy aparte de gastar indebidamente el agua afecta los cultivos por el contenido de cloro que esta tiene.



*Gráfico 34.* ¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua?. En el gráfico N° 34 se observa que en Chancay predominan 2 acciones con las que ellos ahorran agua, una de ellas es Regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera esto puede deberse a que en esta zona hay una cantidad considerable de personas que tienen jardines tanto afuera de sus viviendas como en los patios de las mismas; y la otra acción que ayuda a ahorrar agua es cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos.

En Ichocán opinan que las 2 acciones que ayudan a ahorrar mayor cantidad de agua es cerrando el caño evitando que gotee ya que esta acción debido a la constancia hace tener pérdidas considerables y estas se ven reflejadas en sus recibos. La otra acción es cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos.

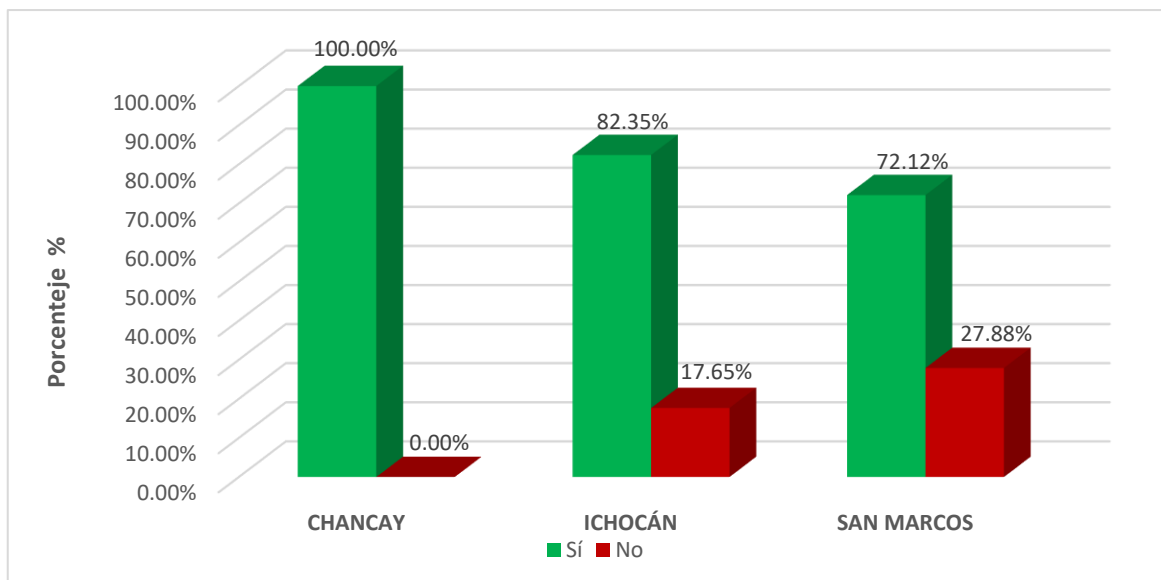
En San Marcos opinan que la acción que ayuda a ahorrar el agua es definitivamente es cerrando el caño evitando que gotee, y por esta razón hubo reclamos por los montos elevados en los recibos, sin embargo, las personas encuestadas no toman en cuenta este factor al hacer un reclamo al prestador.



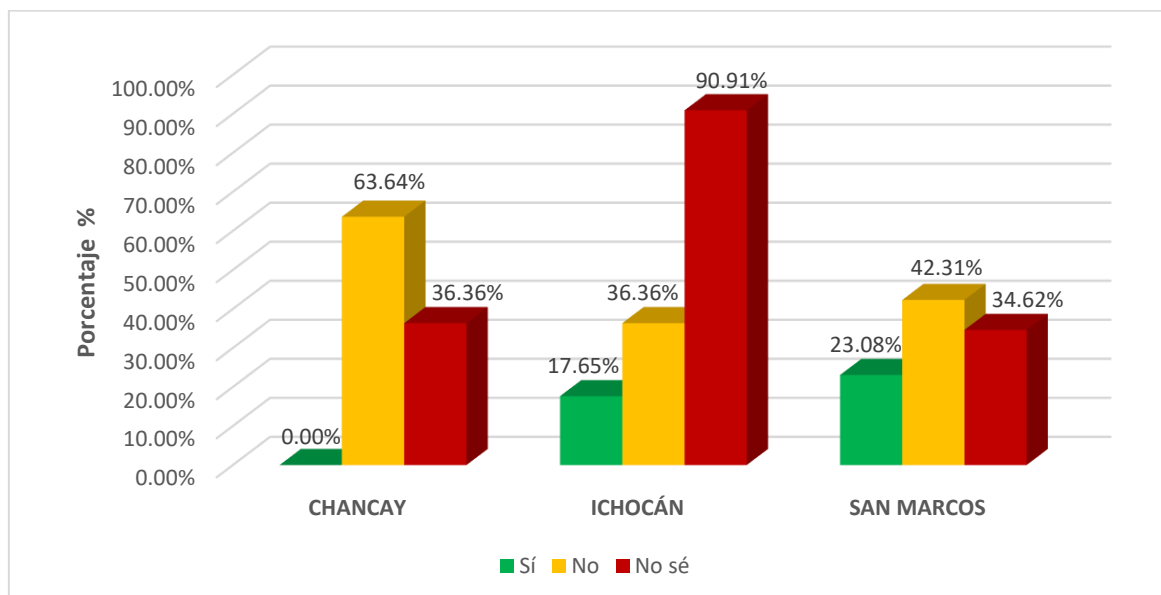
*Gráfico 35.* El agua como un derecho significa. En el gráfico N° 35 se evidencia que en las tres zonas de estudio las personas encuestadas en su mayoría opinan que el agua como derecho significa “Que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al gua.

La política de recursos hídricos en su Ítem “O” menciona que: Garantizará la transparencia y el acceso a la información integral para los usuarios sobre la disponibilidad, calidad y gestión del agua, a través de la Autoridad Nacional del Agua.

El 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. La Resolución exhorta a los Estados y organizaciones internacionales a proporcionar recursos financieros, a propiciar la capacitación y la transferencia de tecnología para ayudar a los países, en particular a los países en vías de desarrollo, a proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos.



*Gráfico 36. ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume?.* En el gráfico N° 36 se observa que en Chancay el 100% de los encuestados conoce la ubicación de su manantial, en Ichocán el 82.35% de los encuestados conoce la ubicación de su manantial, San Marcos es la que presentó el porcentaje más bajo de los encuestados que conocen la ubicación de su manantial con un 72.12%.



*Gráfico 37. ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria?.* En el gráfico N° 37 se evidencia que absolutamente nadie en Chancay tiene conocimiento de un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma

igualitaria, Mientras que en Ichocán 3 si tienen conocimiento, 2 de ellos opinan que la Ley de Recursos hídricos garantiza el acceso al agua de forma igualitaria y 1 opina que el ANA garantiza el acceso al agua de forma igualitaria.

Por otro lado, en San Marcos 24 dicen conocer un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria, 7 opinan que la Municipalidad, 3 opinan que el medidor, 1 opina que el estado, 5 opinan que la JASS, y solo 6 opinan que el ANA es la entidad que garantiza el acceso al agua de forma igualitaria.

Según el ANA Los derechos al agua y al saneamiento disponen que toda persona tiene derecho a disponer de suficientes cantidades de agua potable y de servicios de saneamiento.

Por tanto, en este gráfico se muestra claramente que la gran mayoría de las personas encuestadas no conocen un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria y el otro porcentaje alto en los 3 casos es de quienes no saben si existe un reglamento/entidad.

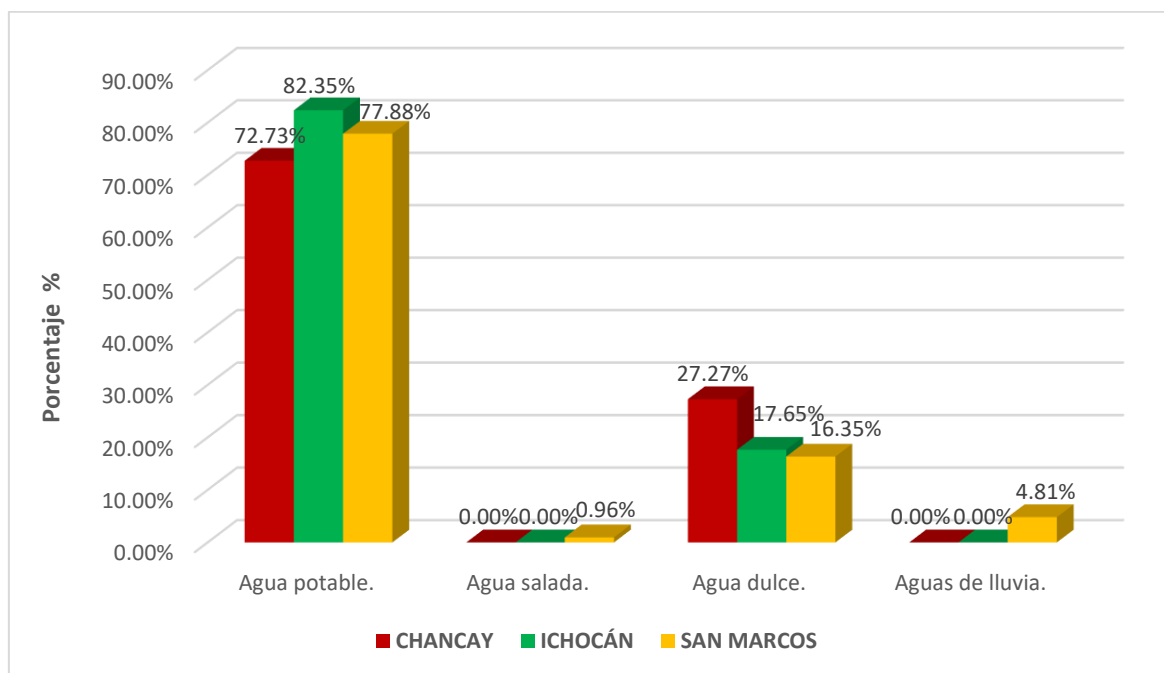
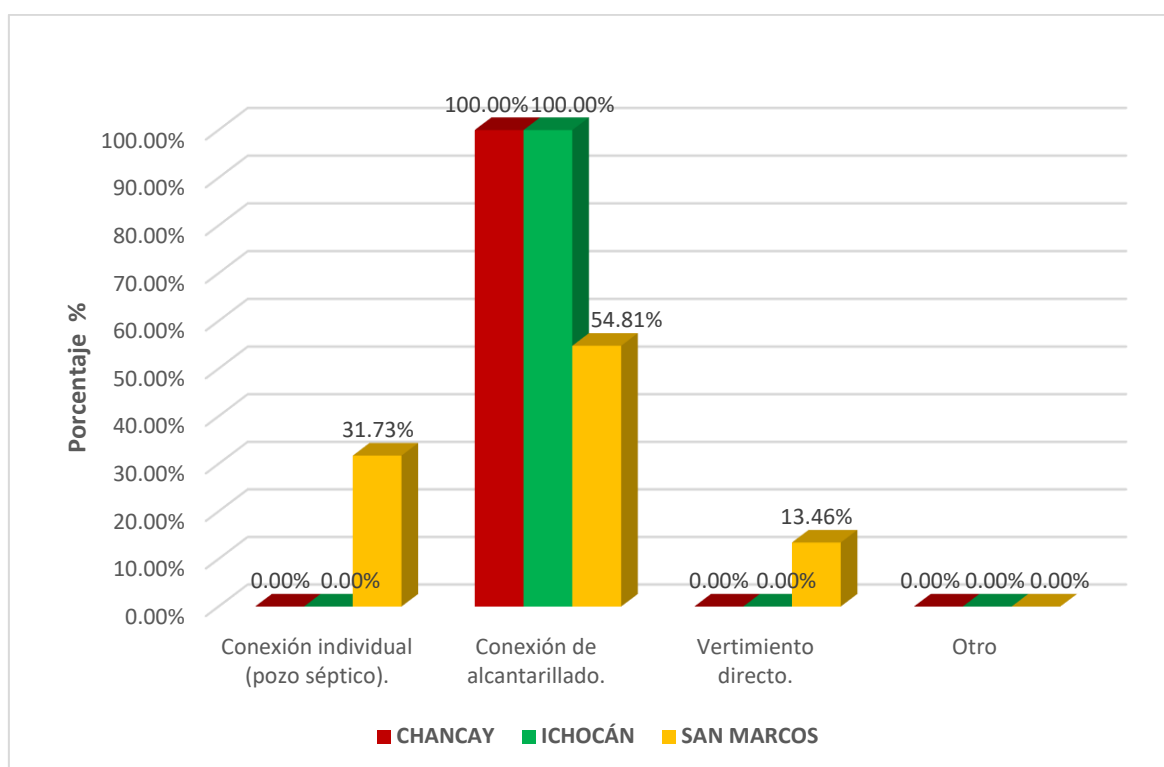


Gráfico 38. Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas. En el gráfico N° 38 evidencia que el 72.73% de las personas encuestadas en Chancay, 82.35% de las personas

encuestadas en Ichocán y 77.88% de las personas encuestadas en San Marcos opinan que el recurso más útil para las personas es el agua potable, solo 3 personas tanto en Chancay e Ichocán opinan que el agua dulce es más útil, mientras que en San Marcos 1 persona opina que el agua salada es más útil, 17 opinan que el agua dulce es más útil, y 5 opinan que el agua de lluvia es más útil.

Se observa que aún hay personas que piensan que el agua dulce, salada y de lluvia es mucho más útil para ellos que el agua potable o tratada y apta para el consumo.

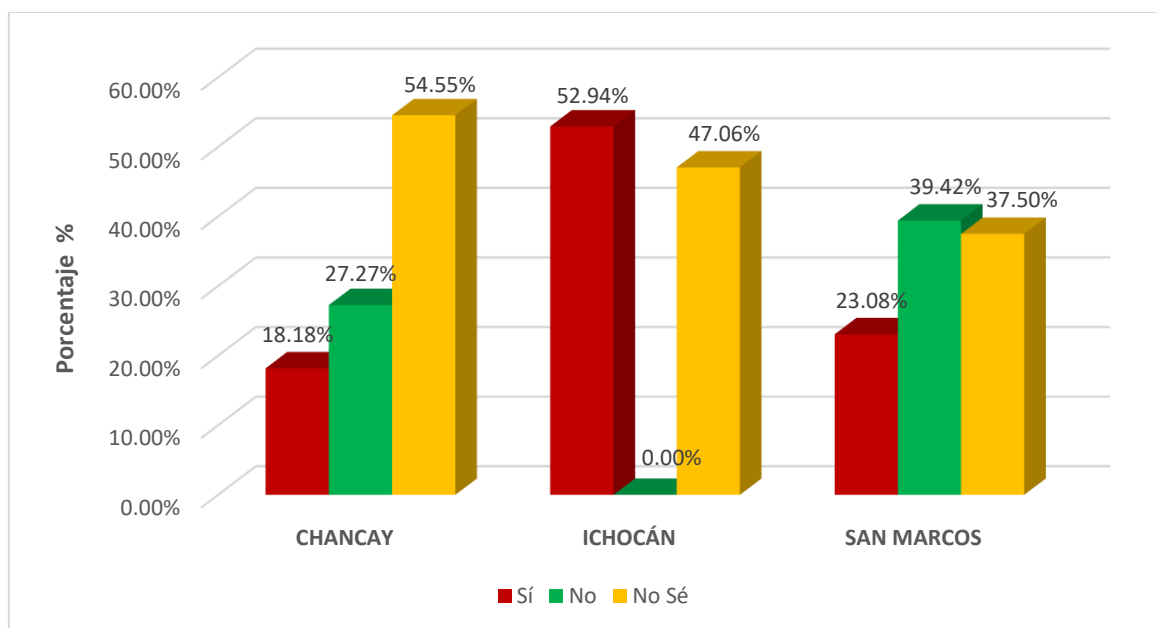


*Gráfico 39. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?.* En el gráfico N° 39 se observa que tanto en Chancay como Ichocán todos cuentan con sistema usa para el manejo de aguas servidas conexión de alcantarillado.

Mientras que en San Marcos solo 57 de las personas encuestadas cuentan con conexión de alcantarillado, 33 aún usan pozo séptico y 14 vertimiento directo, sin darse cuenta que este último constituye un gran daño al ambiente.

El ANA, 2011, en el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de recursos hídricos indicó que:

La Autoridad Nacional autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marina, previa opinión técnica favorable de las Autoridades Ambiental y de Salud sobre el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA-Agua) y Límites Máximos Permisibles (LMP). Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.

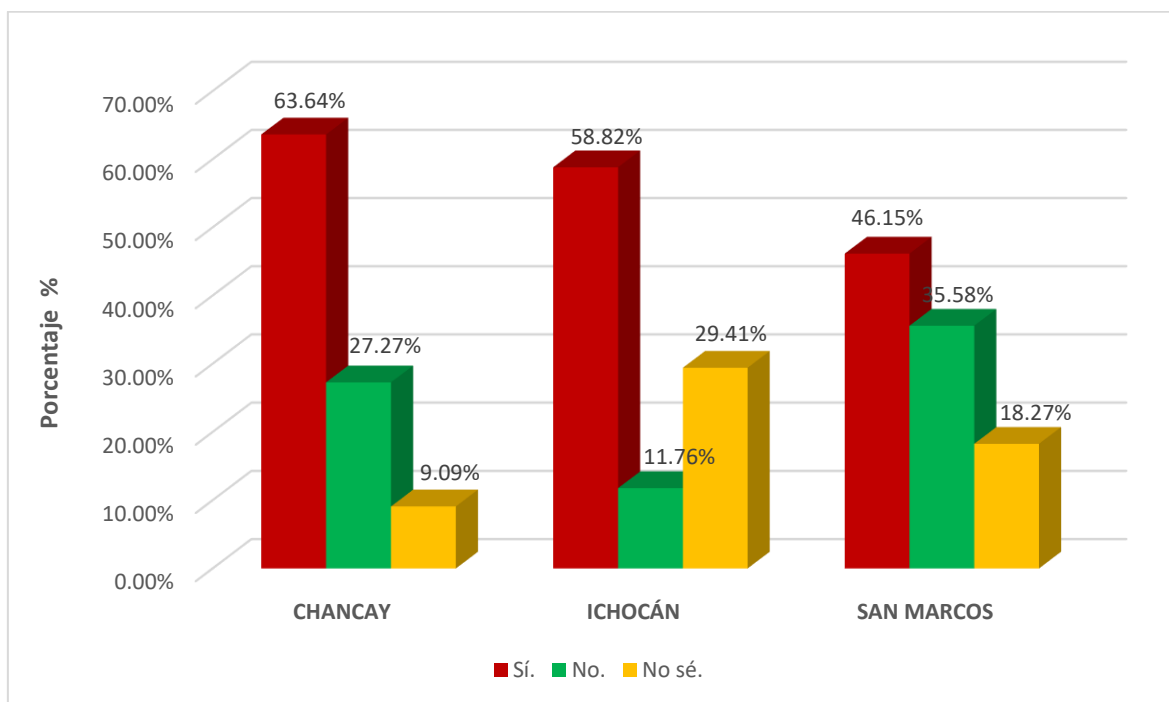


*Gráfico 40.* Sabe usted ¿Con qué frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume?. En el gráfico N° 40 en cuanto a la frecuencia con que se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua, se evidencia que en Chancay solo 2 personas saben que se le da mantenimiento cada 1 mes opinó una persona y la otra dice que cada 2 meses.

En Ichocán 4 personas dicen que cada mes, 4 dicen que cada 3 meses y 1 dice que cada 6 meses, de un total de 9 personas que si saben.

Por otro lado, en San Marcos 16 personas dicen que cada mes, 5 dicen que cada 2 meses y 3 dice que cada 3 meses, de un total de 24 personas que si saben.

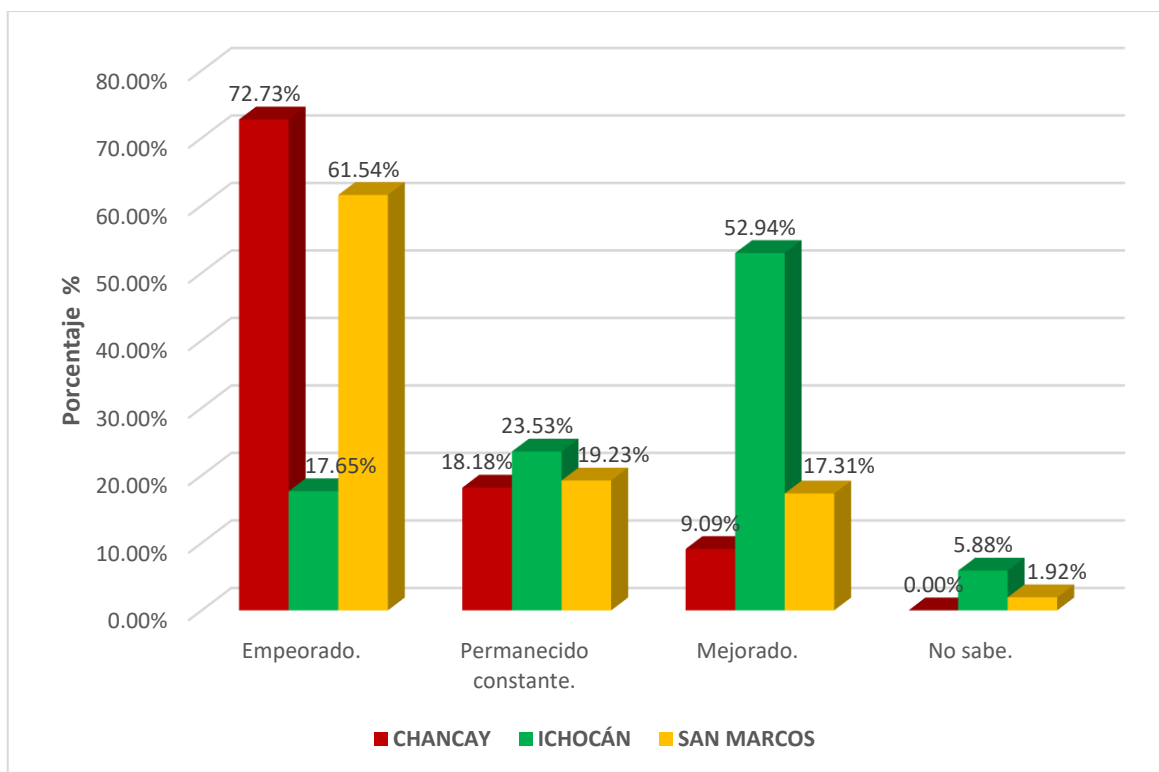
Teniendo en cuenta que las estructuras se les debe dar mantenimiento cada mes para garantizar que el agua cumpla los requerimientos para que sea apta para el consumo humano.



*Gráfico 41.* ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable?. En el gráfico N° 41 se observa que en Chancay e Ichocán la mayoría con el 63.64% y 58.82% de los encuestados respectivamente, opinan que el trámite de acceso al servicio de agua potable es fácil, porque solo se presenta solicitud y se hace el pago de conexión.

En San Marcos el 46.15% de los encuestados dicen que es fácil el trámite y que solo se solicita y se hace el pago correspondiente a la conexión y el 35.58% de los encuestados opinan que no es fácil son aquellos que viven a los alrededores donde aún no hay red del servicio lo cual para ellos implica demora en su conexión, hay un 18.27% quienes no saben sustentan que por ser mayores de edad fueron sus hijos quienes realizaron los trámites y otros compraron el predio con las instalaciones de agua y saneamiento incluidas.





*Gráfico 42.* Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años a:

En el gráfico N° 42 en cuanto a la calidad de agua en los últimos 10 años la mayor parte de los encuestados en Chancay y San Marcos opina que ha empeorado porque en algunas ocasiones el agua ha presentado turbiedad.

Mientras que en Ichocán la mayoría de la población opina que la calidad del agua ha mejorado en estos últimos 10 años, piensan que se debe a las mejoras en las estructuras de su sistema de agua potable.

Las ediciones primera y segunda de las Guías de la OMS para la calidad del agua potable fueron utilizadas por países de todo el mundo, en desarrollo y desarrolladas, como base para la elaboración de reglamentos y normas orientados a garantizar la inocuidad del agua potable. Reconocían la necesidad de prestar atención prioritaria a la garantía de la inocuidad microbiológica y proporcionaban valores de referencia correspondientes a numerosos peligros de origen químico.

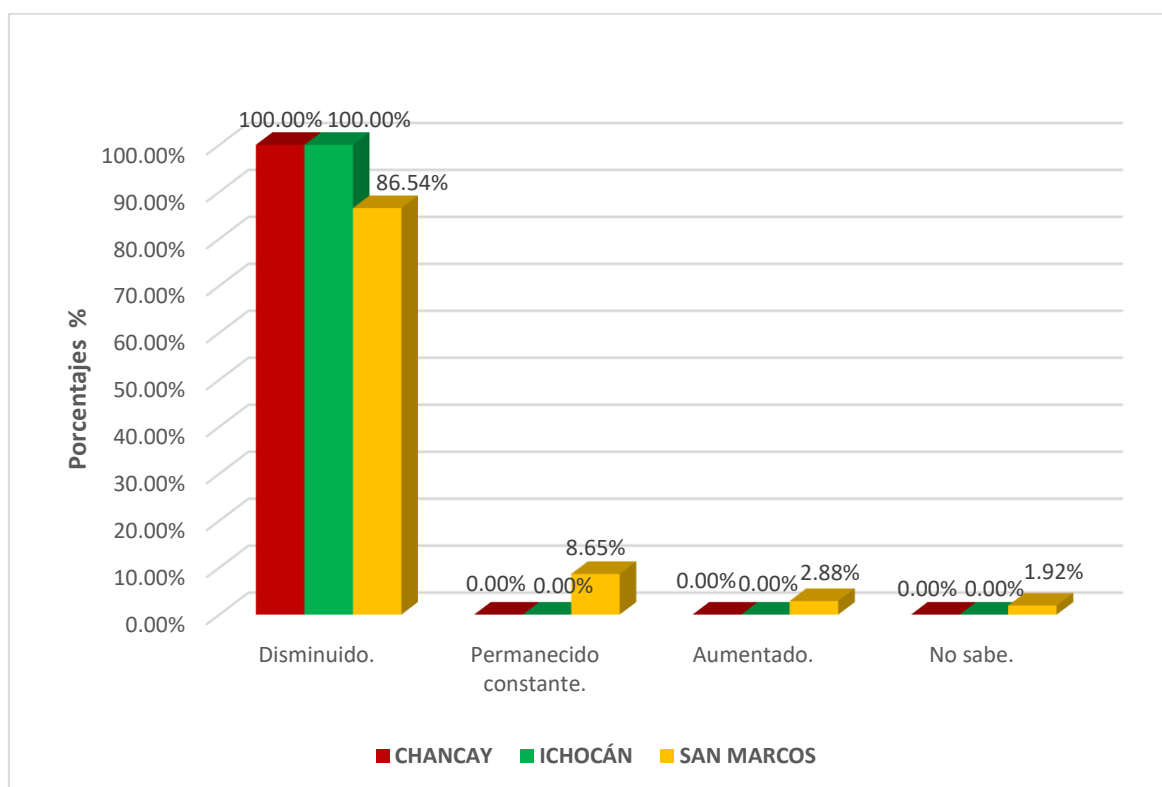
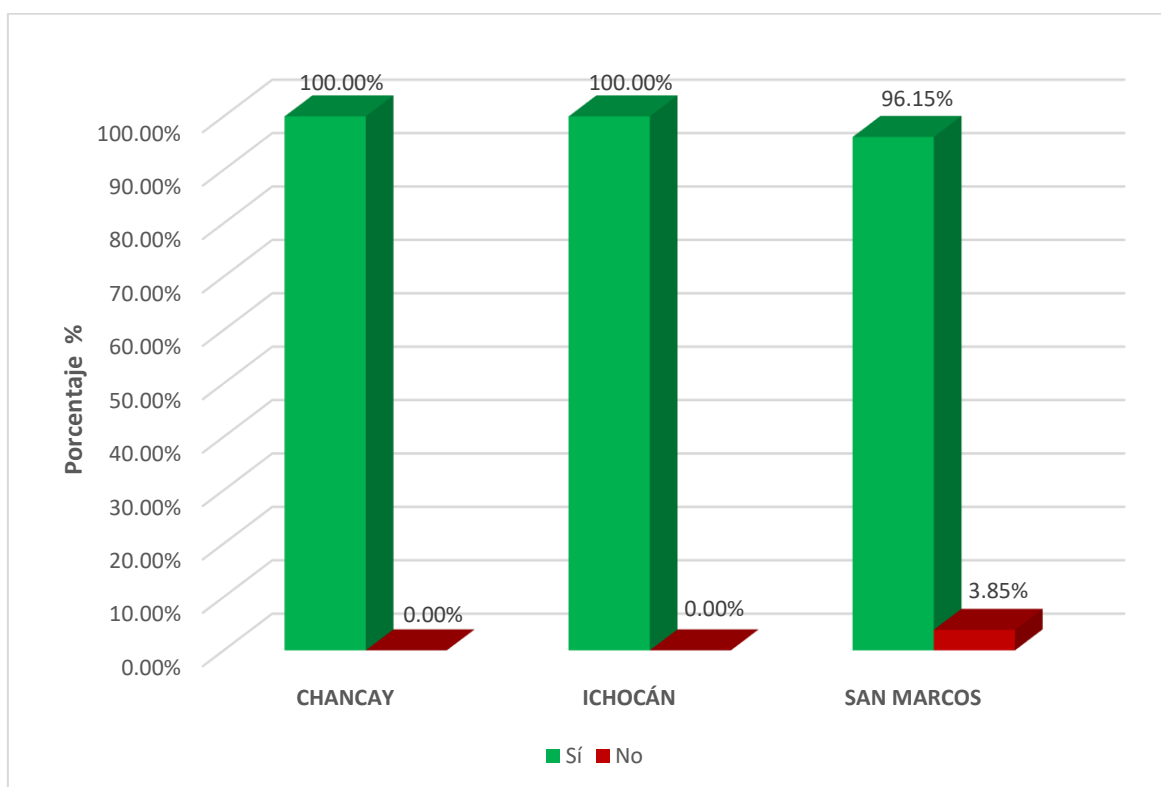


Gráfico 43. Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años a:

En el gráfico N° 43 en cuanto a la cantidad de agua en los últimos 10 años la mayoría de los usuarios tanto en Chancay, Ichocán y San Marcos opinan que ha disminuido.

Según el ANA, 2011, El agua es un recurso necesario para la pervivencia del ser humano, en la medida que se incrementa la población en el mundo será necesario el acceso a mayor cantidad de agua de calidad, sin embargo, la cantidad de agua que hay en el mundo no se incrementa. El Perú es un país privilegiado, cuenta con 1.89 % de la disponibilidad de agua dulce del mundo, por ello, debemos cuidarla y administrarla con justicia y equidad para todos.

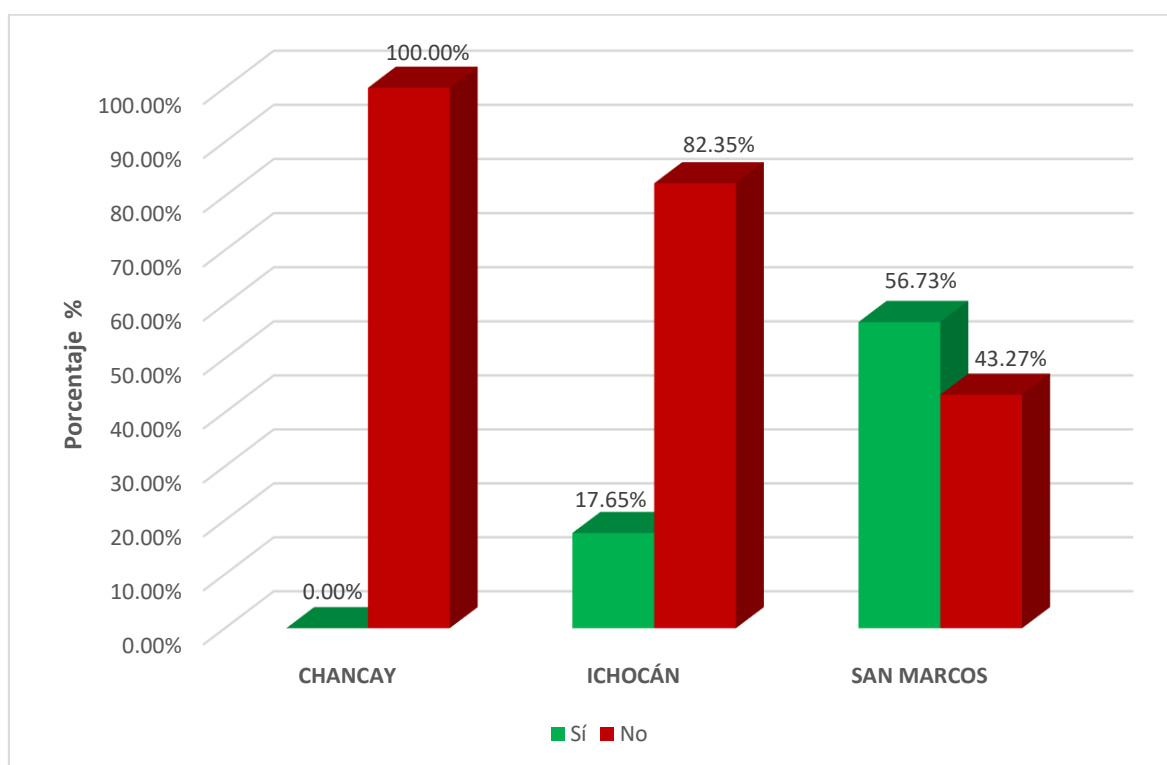


*Gráfico 44. ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable?*

En el gráfico N° 44 se evidencia que tanto en Chancay como en Ichocán todos cuentan con el servicio de agua potable.

Mientras que en San Marcos solo el 96.15% de su población cuenta con el servicio de agua potable.

En el marco del objetivo 7 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2015, la meta 10 tiene como finalidad reducir a la mitad para 2015 el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.

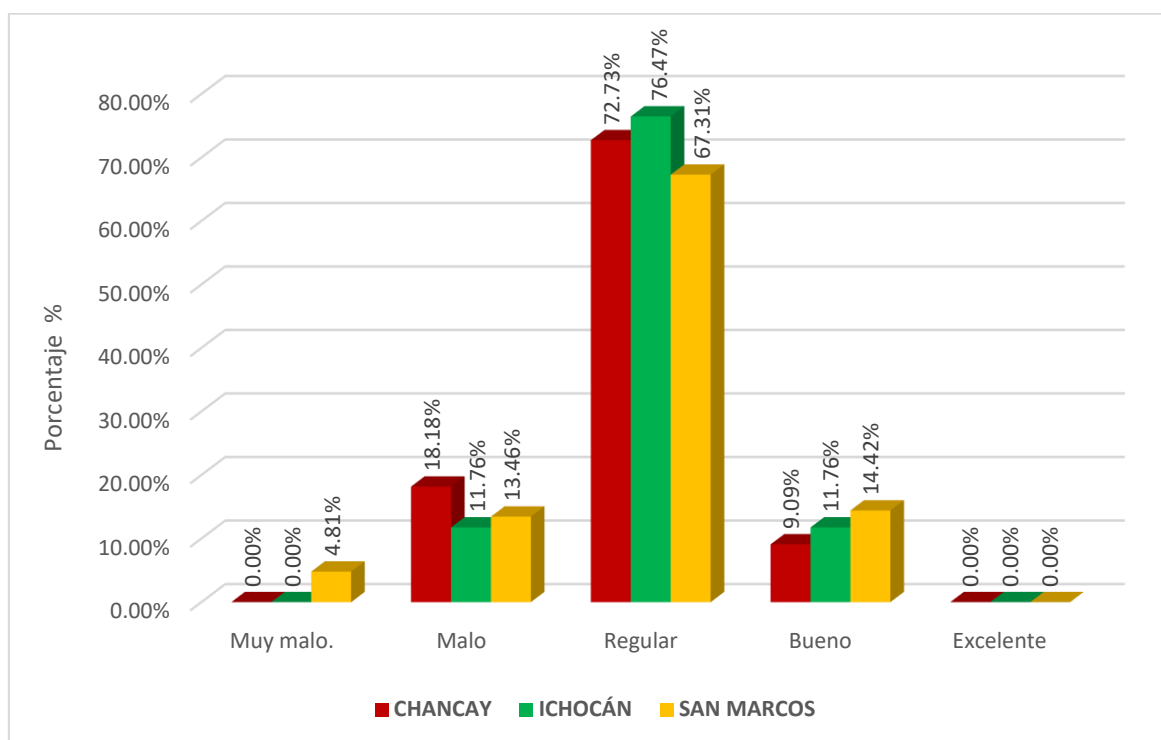


*Gráfico 45. ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día?*

En el gráfico N° 45 en cuanto a si cuentan los usuarios con el servicio de agua potable durante todo el día, en Chancay solo cuentan con el servicio un promedio de por 6 horas al día.

Mientras que en Ichocán 3 personas nada más cuentan con el servicio todo el día y son personas que viven más cerca del reservorio.

Por otro lado, en San Marcos 59 personas cuentan con el servicio de agua todo el día, esto puede deberse a la ubicación de sus viviendas con respecto al reservorio ya que de la altitud de este depende la presión.

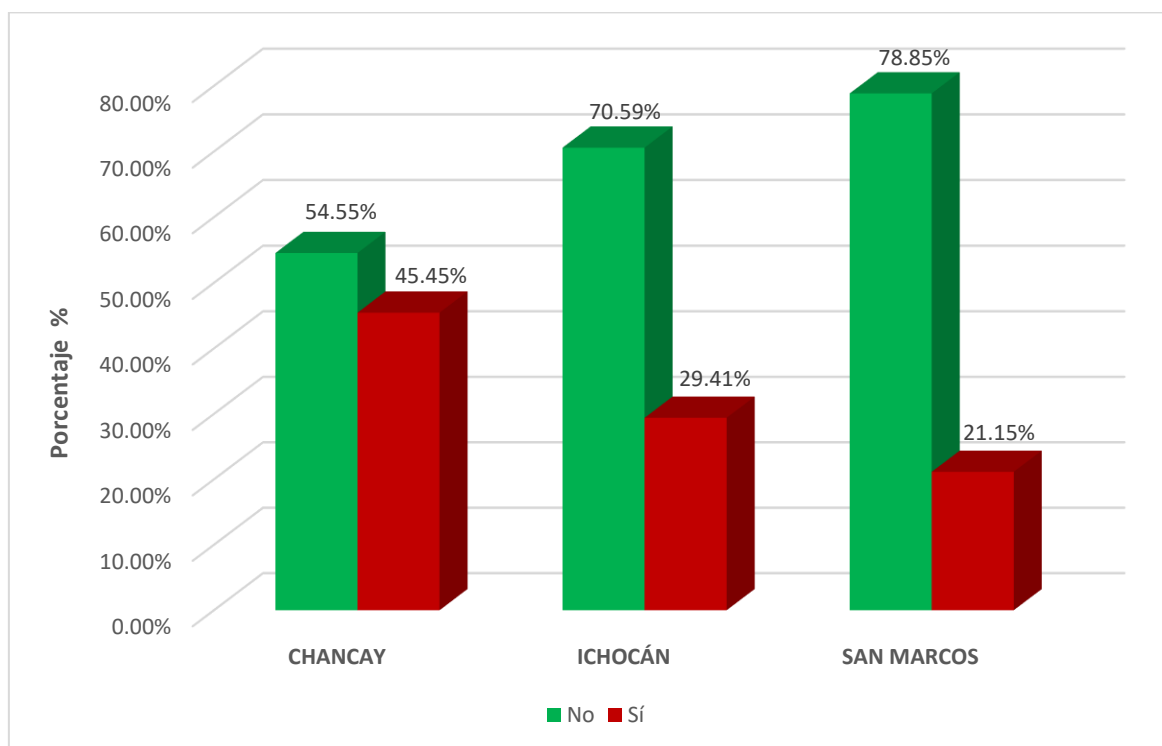


**Gráfico 46.** ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador?

En el gráfico N° 46 se evidencia que los pobladores tanto de Chancay, Ichocán y San Marcos califican al servicio del prestador como regular, esto se debe a un conjunto de factores como el poco interés de estos cuando se presenta un problema como el desabastecimiento o la falta de capacitaciones que evitarían que ellos hagan uso inadecuado del agua para evitar así altos montos en los recibos.

Según la SUNASS, 2017, respecto a la atención, la empresa prestadora de servicios debe:

- Establecer una Oficina de Atención al Cliente o al Usuario, con los mecanismos necesarios para recibir, atender y responder reclamos, solicitudes y quejas, así como recibir sugerencias, inquietudes y consultas acerca del servicio, dentro de los plazos establecidos en la normativa vigente.
- Establecer procedimientos con formatos uniformes y pre numerados para que los usuarios sean atendidos oportuna y eficazmente, teniendo en cuenta los Reglamentos Generales de Reclamos y de Calidad de la Prestación de Servicios de las EPS.

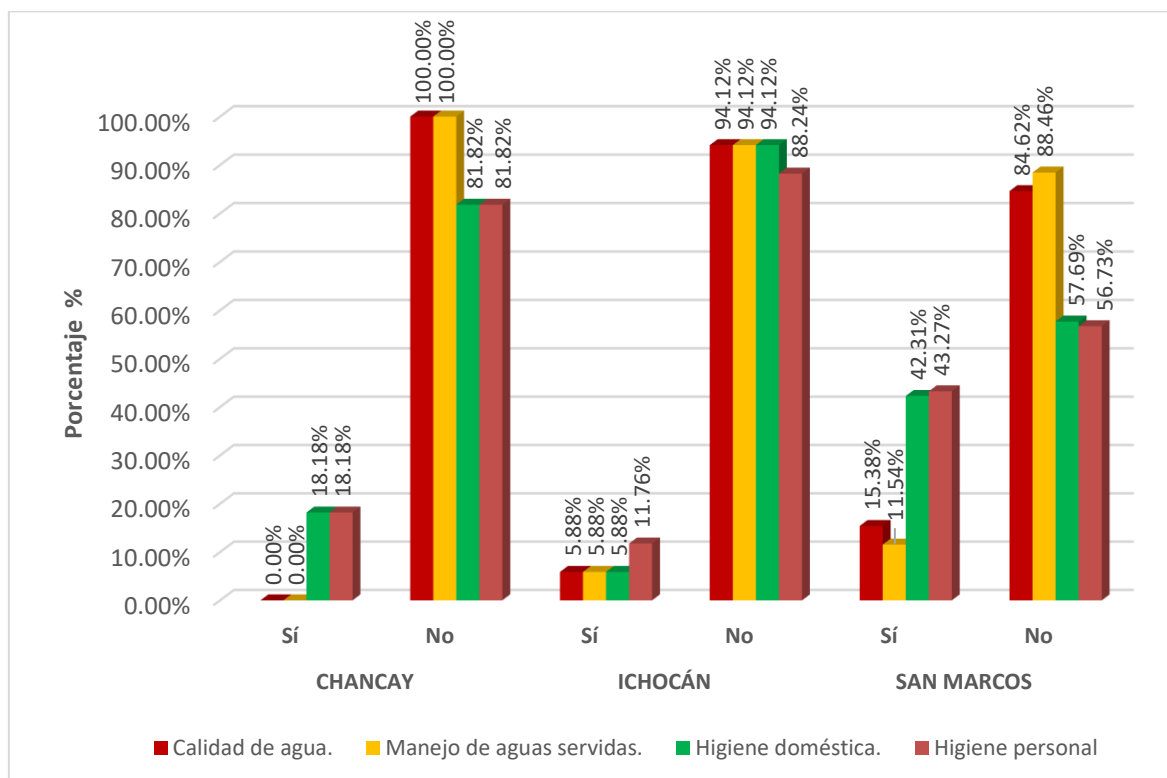


*Gráfico 47. ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?*

En el gráfico N° 47 se observa que en las tres zonas de estudio hay un alto porcentaje de personas que no hacen reclamo la razón es muy sencilla piensan que hagan o no los reclamos igual tardar mucho y en muchas ocasiones tratan de solucionar ellos (cuando está al alcance de sus posibilidades).

Según la SUNASS, 2017, respecto a la atención, la empresa prestadora de servicios debe:

- Ofrecer un trato cortés, diligente y satisfactorio al usuario o a los posibles clientes, así como respuestas adecuadas a consultas y reclamos. Asimismo, deberá recibir y atender solicitudes de trámites o de información de los mismos en el menor tiempo posible.
- Informar al usuario acerca de sus derechos para que en caso no estuviera de acuerdo, con los recibos emitidos de agua, pueda realizar un reclamo en la Sunass.



*Gráfico 48. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas?*

#### **Calidad de agua.**

En el gráfico N° 48 se evidencia que los pobladores de la zona en estudio casi nunca han recibido capacitaciones acerca de la calidad del agua, y quienes las han recibido aseguran que las hizo fue una enfermera.

#### **Manejo de aguas servidas.**

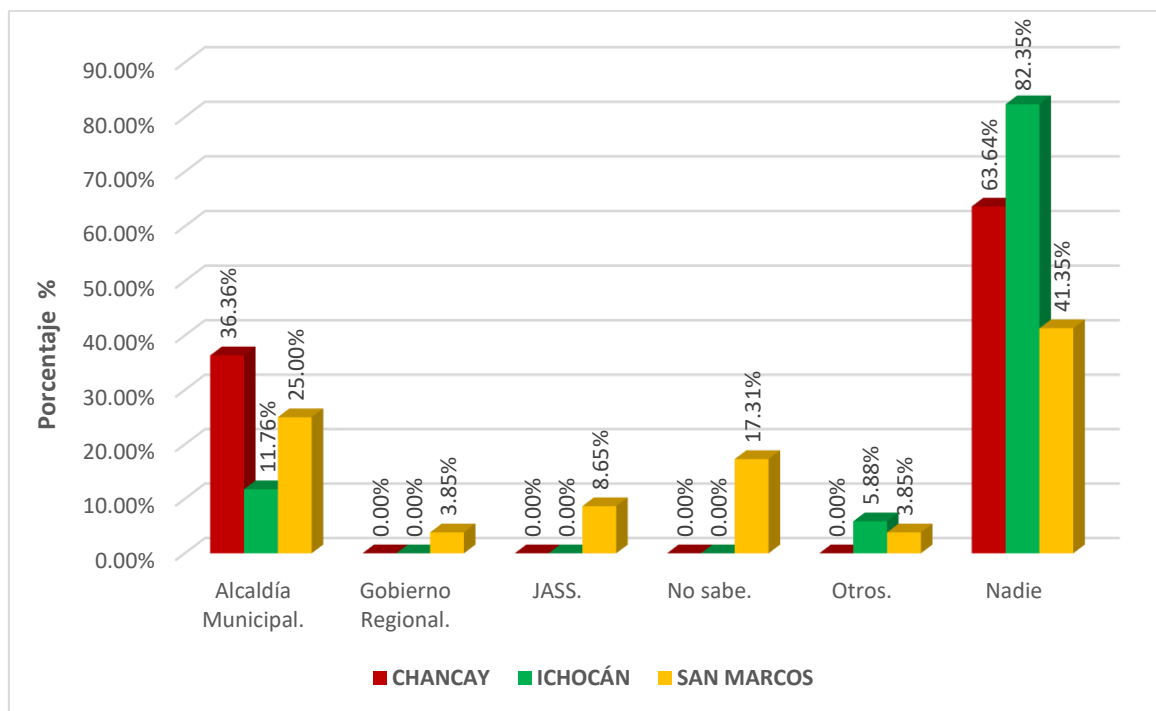
En el gráfico N° 48 se evidencia que los pobladores de la zona en estudio casi nunca han recibido capacitaciones acerca de manejo de aguas servidas, y quienes las han recibido aseguran que las hizo fue una enfermera.

#### **Higiene doméstica.**

En el gráfico N° 48 se evidencia que los pobladores de la zona en estudio casi nunca han recibido capacitaciones acerca de higiene doméstica, y quienes las han recibido aseguran que las hizo fue una enfermera.

#### **Higiene personal.**

En el gráfico N° 48 se evidencia que los pobladores de la zona en estudio casi nunca han recibido capacitaciones acerca de higiene personal, y quienes las han recibido aseguran que las hizo fue una enfermera.



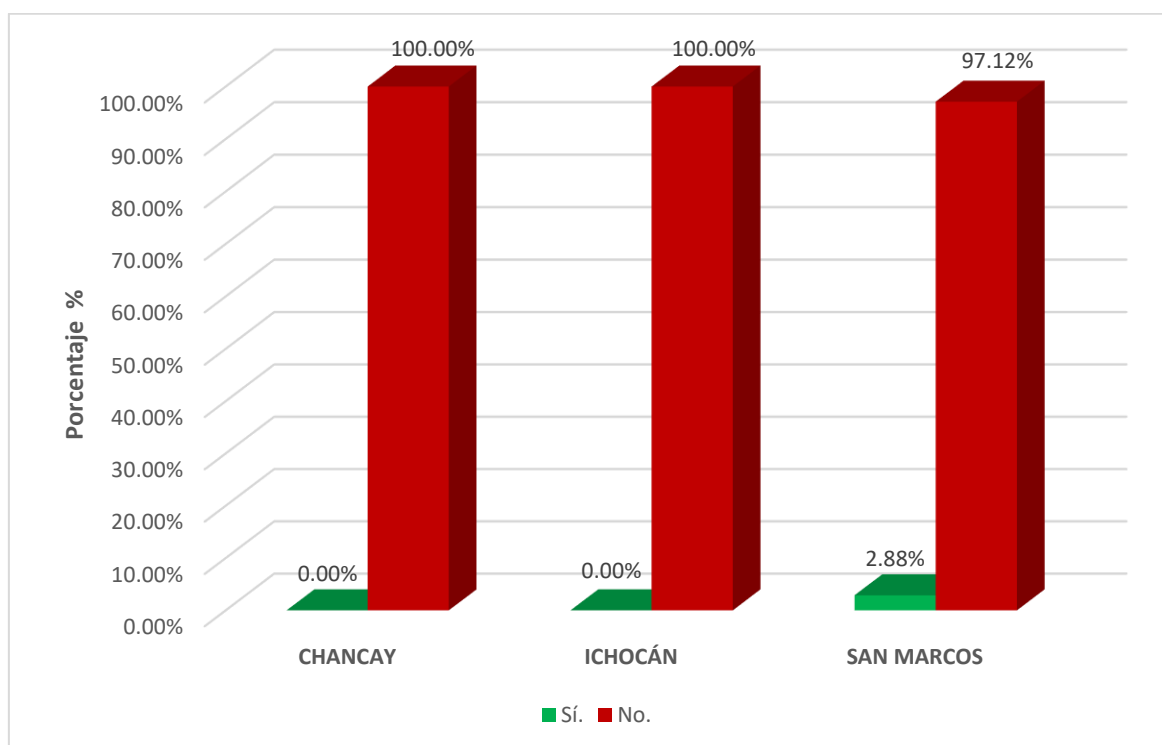
*Gráfico 49. ¿Quién lo desarrolló?*

En el gráfico N° 49 se observa que en Chancay la capacitación que recibió la población fue desarrolladas por la Municipalidad distrital de Chancay.

En Ichocán indican los encuestados que las capacitaciones que recibieron fueron financiadas por la municipalidad y por el MINSA.

Sin embargo, en San Marcos hay diferentes financiadores de las capacitaciones que recibieron, 26 dice que la Municipalidad de San Marcos, 4 dice que el gobierno regional, 9 dicen que la JASS, 18 no sabe quién financió las capacitaciones que recibieron, 4 dicen que el MINSA (otro) y los 43 restantes dicen que nadie realizó o financió las capacitaciones.

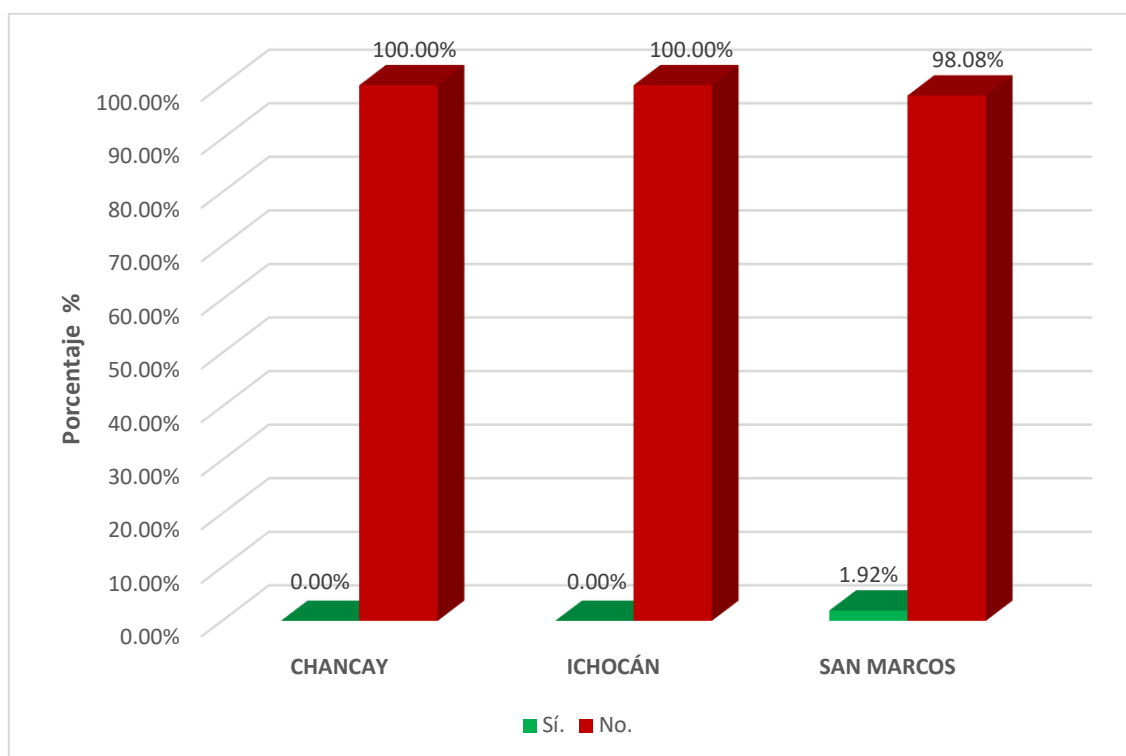




**Gráfico 50.** ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?

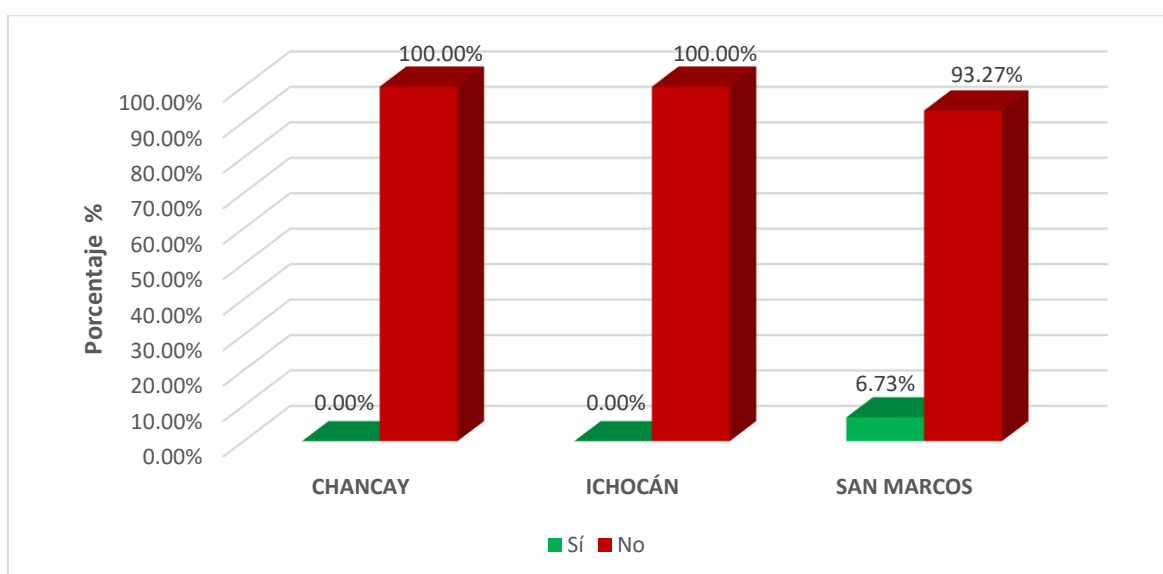
En el gráfico N° 50 se evidencia que en Chancay e Ichocán niegan conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector.

Sin embargo, en San Marcos 1 de 3 dice conocer un proyecto llamado “Servicios higiénicos con biodigestores y los 2 restantes no recuerdan el nombre del plan, programa o proyecto de agua y saneamiento.



*Gráfico 51.* Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector.

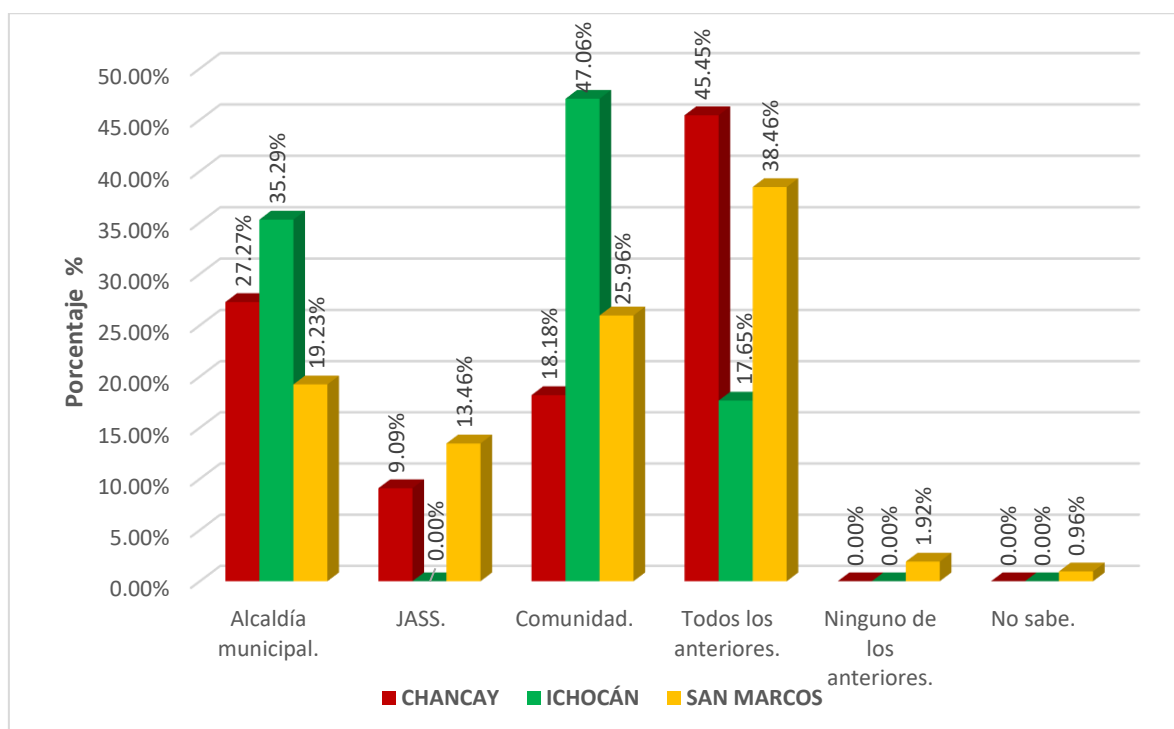
En el gráfico N° 51 se evidencia que en Chancay e Ichocán niegan haber sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector. Sin embargo, en San Marcos 2 dicen haber sido parte en el desarrollo de dichos planes.



*Gráfico 52.* Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto.

En el gráfico N° 52 se evidencia que en Chancay e Ichocán dicen que no han sido tomados en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto

En San Marcos 6 dicen personas consideran que si fueron tomados en cuenta para dichos fines.

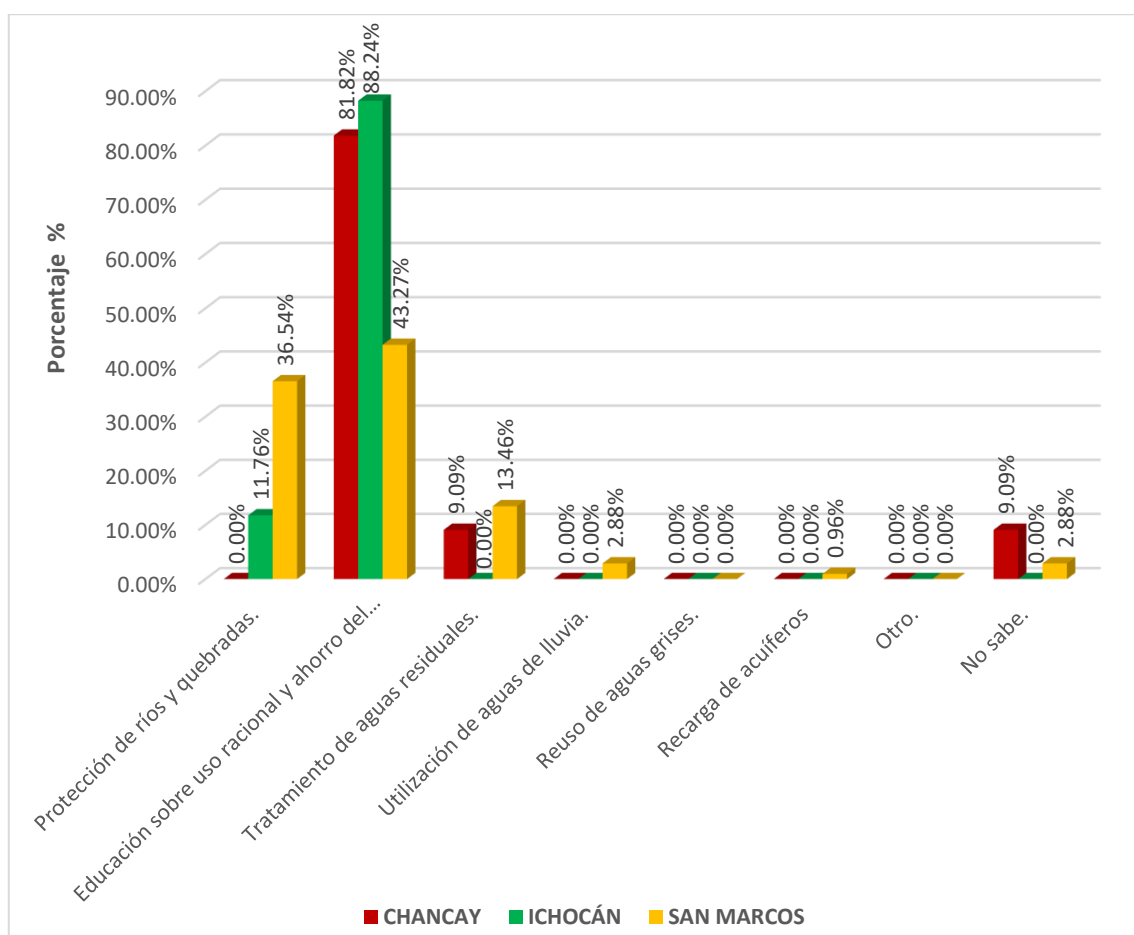


*Gráfico 53. En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua?*

En el gráfico N° 53 en cuanto a ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua?, en Chancay un alto porcentaje de pobladores piensan que tanto la Alcaldía, la JASS y la comunidad tienen responsabilidad de proteger el agua. En Ichocán casi la mitad de la población opina que la comunidad tiene dicha responsabilidad, ya que “la comunidad somos todos desde el alcalde hasta un niño”, expresó un poblador. En San Marcos un alto porcentaje de pobladores piensan que tanto la Alcaldía, la JASS y la comunidad tienen dicha responsabilidad.

El agua, una responsabilidad compartida (marzo de 2006) es el resultado más importante de la Fase 2 del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP, por sus siglas en inglés), iniciado en el año 2000 como una respuesta colectiva del sistema de Naciones Unidas para colaborar con los países en su compromiso con aquellas cuestiones clave relativas al agua que suponen un reto. El 2° Informe ofrece una evaluación exhaustiva

y holística del agua del Planeta e introduce temas tales como la gobernabilidad del agua, el acceso al conocimiento, y los retos específicos a la gestión del agua en el marco del desarrollo de prácticas y reflexiones que consideren la relación intrínseca entre agua, desarrollo y bienestar humano.

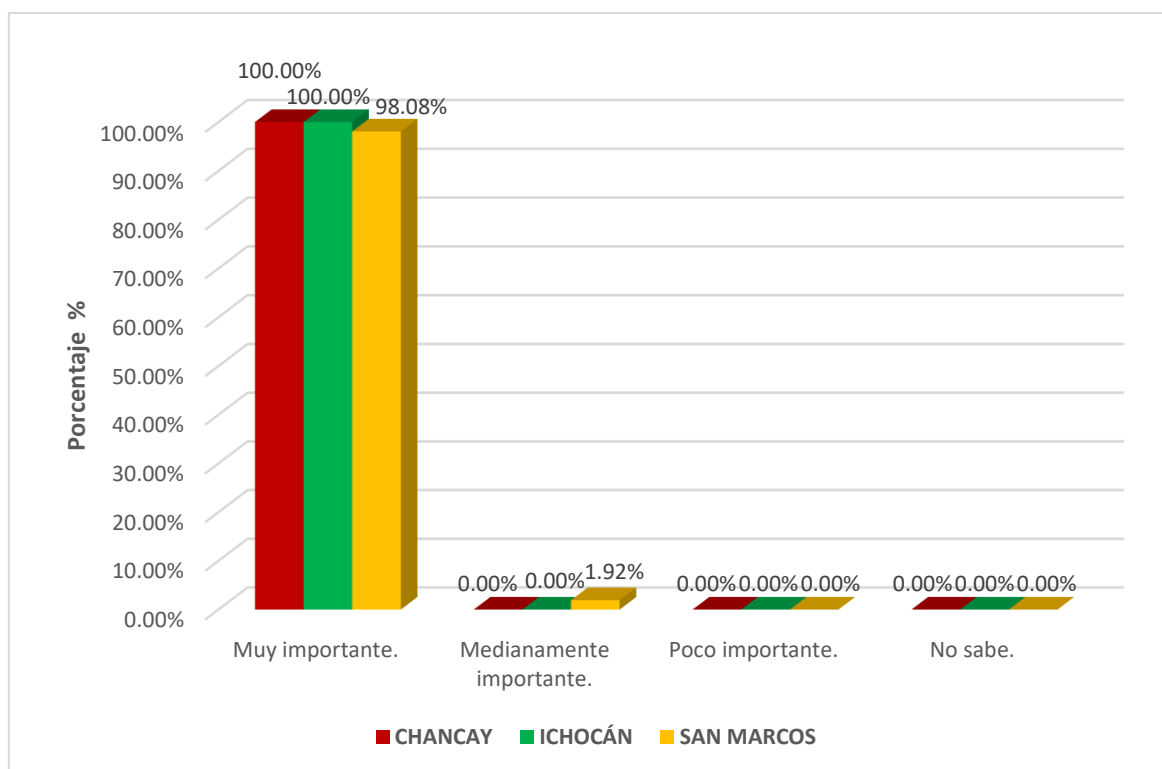


**Gráfico 54.** ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?

En el gráfico N° 54 en cuanto al tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector ya gran mayoría coincide en que la principal actividad es la educación sobre el uso racional y ahorro del agua, la segunda acción importante considerada es la protección de ríos y quebradas.

Los encuestados opinan que educar es la base ya que las personas sabrían cómo usar el agua potable sobretodo ya que es un agua tratada, así como ahorrar el agua dándole un uso a las aguas grises por ejemplo, de la ducha y de la lavadora se pueden usar para lavar vehículos, el agua del lavado de verdura y/o vegetales se pueden usar para regar jardines,

entre otras acciones que hacen que el ahorro del agua se vea reflejado en el ahorro de dinero, pero esto sabrían si se los hubiese capacitado de manera adecuada a las personas que viven en un hogar y a los niños en las escuelas y colegios.

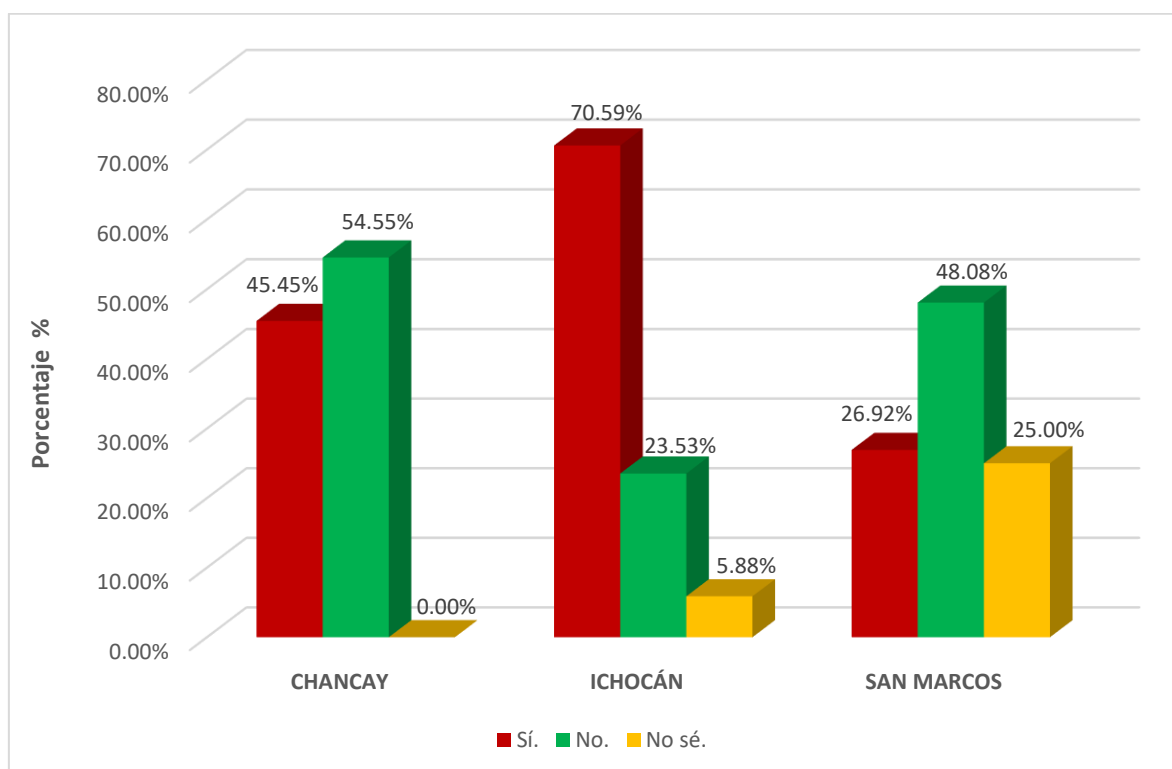


**Gráfico 55.** Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es:

En el gráfico N° 55 se observa que el 100% de las personas en Chancay e Ichocán opinan que el agua es muy importante porque sin ella se extinguiría la vida ya que es muy necesaria para los quehaceres diarios.

En San Marcos 102 personas opinaron que el ahorro del agua es muy importante porque no podríamos vivir sin este líquido elemento, 2 personas opinaron que es medianamente importante porque la base es la educación sobre el ahorro y uso adecuado.

Morón, 2010, indicó que: el agua es un elemento fundamental para el desarrollo y bienestar del país, recurso cuya disponibilidad impone límites físicos a los asentamientos humanos y a los proyectos económicos y sociales de las regiones; por ello, es necesario reconocer su carácter vital, reconocer las diferencias en sus usos y, sobre todo, actualizar la legislación necesaria que asegure para todos un aprovechamiento óptimo de este recurso y una explotación más racional en centros rurales y urbanos.



**Gráfico 56.** ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado?

En el gráfico N° 56 en cuanto a que, si creen que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado, en Chancay más de 50% opinan que no porque no hay continuidad en el servicio, en Ichocán más del 70% opinan que sí, los que opinan que no dicen que se debe a que no hay continuidad ya que solo cuentan con algunas horas de agua al día. En San Marcos casi el 50% opinan que el método de abastecimiento no es adecuado ya que algunas personas no cuentan con el servicio.

## CULTURA HÍDRICA DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

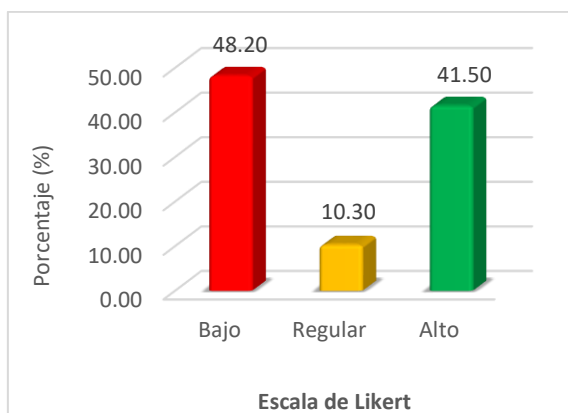


Gráfico 57. Cultura hídrica en Chancay

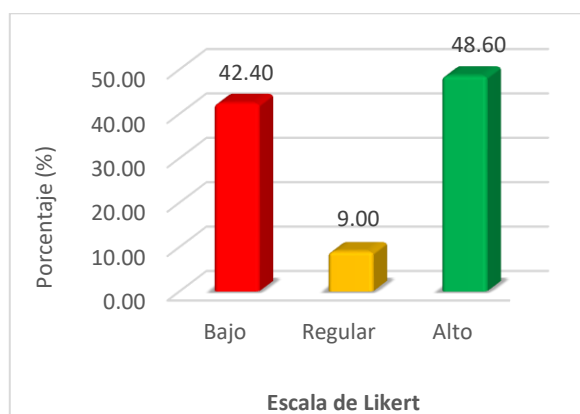


Gráfico 58. Cultura hídrica en Ichocán

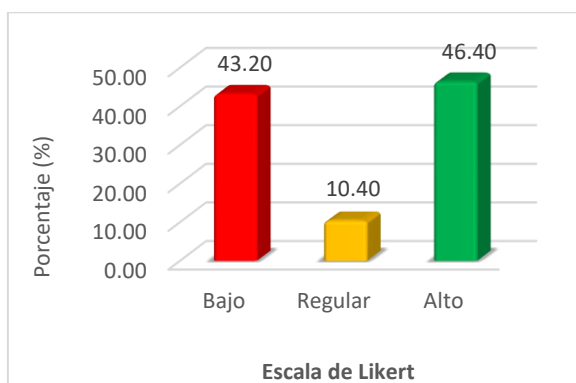


Gráfico 59. Cultura hídrica en San Marcos

## 4.2 Conclusiones

1. Se realizó la inspección a la zona de influencia de investigación para determinar el día de la aplicación del instrumento de recolección de datos.
2. Se diseñó y validaron los instrumentos de recolección de datos por docentes de la Universidad Privada del Norte.
3. Luego aplicar los instrumentos de recolección de datos se concluye que la hipótesis planteada no se cumple ya que los resultados arrojan que en Chancay el nivel de cultura es 41.50% considerado un nivel deficiente, mientras que en Ichocán el nivel de cultura es del 48.60% considerado un nivel deficiente, por otro lado, en San Marcos el nivel de cultura es del 46.40% considerado un nivel deficiente.



## REFERENCIAS

1. Acuerdo Nacional (2012). Política de Estado sobre los Recursos Hídricos.  
Disponible en:  
[http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/politica\\_de\\_recursos\\_hidricos\\_33\\_documento.pdf](http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/politica_de_recursos_hidricos_33_documento.pdf)
2. Aguilar Aliaga O. (2015). *Gestión de las áreas técnicas de saneamiento en el servicio de agua potable – región Cajamarca, 2015* (tesis de postgrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca.
3. ANEAS (2015). *Cultura hídrica: La importancia de generarla e implementarla*. Mexico, 23 Junio, 2015. Disponible en: <http://aneas.com.mx/cultura-hidrica-la-importancia-de-generarla-e-implementarla/>
4. Autoridad Nacional del Agua (2015). *La Cultura del Agua*. Disponible en: <http://www.ana.gob.pe/portal/gestion-del-conocimiento-girh/cultura-del-agua>
5. Autoridad nacional del agua (2017). Derecho al agua. Recuperado en 2016, de <http://www.ana.gob.pe/contenido/el-derecho-al-agua-es-fundamental-para-la-igualdad>
6. CETMO, F. (2006). Medir la satisfacción de los clientes.
7. Decenio internacional para la acción “El agua fuente de vida” 2005-2015. (2010). El derecho humano al agua y al saneamiento. 7 de febrero de 2014, ONU. Disponible en: [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml)
8. Edwards. (2013). Escala de likert. Full service research company.
9. Huerta E. (2014, Febrero 7). *Salud. Lima: Radio programas del Perú*.
  - a. <http://vital.rpp.pe/salud/cuanta-agua-eliminamos-y-cuanta-necesitamos-noticia-668071>

10. Kerlinger, FN. (1979). Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. México, D.F.: Nueva Editorial Interamericana. Capítulo 8 (Investigación experimental y no experimental) Pág. 138.
11. Kerlinger, FN. y Lee, H. B. (2002). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales (4ª ed.). México.
12. Ley N° 29338 – MINAGRI. Ley de Recursos Hídricos en lo referido a la política y estrategia nacional de recursos hídricos, Lima 19 de agosto de 2016.
13. Morón Orozco, R. (2010). El uso racional del agua, una prioridad nacional. 2016, de ALAI Sitio web: <http://www.alainet.org/es/active/40363>
14. Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. 2017, de ONU. Disponible en: [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)
15. OMS. (2008). Guías para la calidad del agua potable, tercera edición. 2017, de OMS Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3rev/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/es/)
16. Pizano, S. (1998). Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1327>
17. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. (2006). El agua, una responsabilidad compartida. 2017, de unesco. Sitio web: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001444/144409S.pdf>
18. Sunass. (2000). Glosario de términos en gestión de los servicios de saneamiento.
19. Unicef. (2000). *El agua potable y el saneamiento básico en los planes de desarrollo*.
20. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2016). *Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe*. Disponible en:

<http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/ciencias-naturales/water-international-hydrological-programme/educacion-en-agua/>

21. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2006). *Agua y cultura*. París, Día Mundial del Agua 2006. Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/waterculturesp.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/waterculturesp.pdf)
22. Vargas, R. (2006). *Cultura del agua*. Montevideo, Uruguay: Talleres de Mastergraf.
23. Wiersma, W. (1986). *Research methods in education*. Newton, Mass.: Allyn and Bacon, Inc. Cuarta edición.

## ANEXOS

ANEXO N° 1. PANEL FOTOGRÁFICO.....	93
ANEXO N° 2. ENCUESTA.....	95
ANEXO N° 3. TAMAÑO MUESTRAL.....	97
ANEXO N° 4. VALIDACIÓN DE ENCUESTAS.....	98
ANEXO N° 5. CÁLCULO DE VALIDACIÓN DE ENCUESTAS.....	99
ANEXO N° 6. RESUMEN DE SUGERENCIAS REALIZADAS POR LOS POBLADORES AL MOMENTO DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS.....	100

## **PANEL FOTOGRÁFICO**

FOTOGRAFÍA N° 1: Recolección de datos en Ichocán.



FOTOGRAFÍA N° 2: Recolección de datos en Chancay.




FOTOGRAFÍA N° 3: Recolección de datos en San Marcos.



FOTOGRAFÍA N° 4: Recolección de datos en San Marcos.





 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<b>“CULTURA HÍDRICA DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN CHANCAY – ICHOCÁN – SAN MARCOS, 2017”</b>																																		
<b>Tesista: Tatiana Angellina Quiroz Peralta</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>E - 704411</b>																																	
<b>ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOBRE CULTURA HÍDRICA DE LOS USUARIOS DE AGUA POTABLE</b>																																			
<p>Por favor, sírvase responder la siguiente encuesta. La información obtenida servirá para conocer el nivel de cultura hídrica de usuarios del servicio de agua potable. Sus respuestas serán tratadas en forma confidencial y anónima. En esta encuesta la planteamos una serie de preguntas sobre distintos aspectos relacionados al prestador del servicio de agua potable que opera en los distritos de Chancay - Ichocán y San Marcos.</p>																																			
<b>A. IDENTIFICACIÓN.</b>																																			
Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino																																			
<b>B. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL ENCUESTADO.</b>																																			
<b>B1. OCUPACIÓN ACTUAL</b>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1</td><td style="width: 85%;">Ama de casa</td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>2</td><td>Estudiante</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Pensionado(a) / jubilado (a)</td><td></td></tr> </table>	1	Ama de casa		2	Estudiante		3	Pensionado(a) / jubilado (a)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">4</td><td style="width: 85%;">Empleado sector privado</td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>5</td><td>Trabajador independiente</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Trabajador informal</td><td></td></tr> </table>	4	Empleado sector privado		5	Trabajador independiente		6	Trabajador informal		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">7</td><td style="width: 85%;">Empleado sector público</td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>8</td><td>Desempleado</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>Agricultor</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>No aplica</td><td></td></tr> </table>	7	Empleado sector público		8	Desempleado		9	Agricultor		0	No aplica				
1	Ama de casa																																		
2	Estudiante																																		
3	Pensionado(a) / jubilado (a)																																		
4	Empleado sector privado																																		
5	Trabajador independiente																																		
6	Trabajador informal																																		
7	Empleado sector público																																		
8	Desempleado																																		
9	Agricultor																																		
0	No aplica																																		
¿Cuántas personas estudian? _____																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; background-color: #e0e0e0;">ESCALA DE VALORACIÓN</td> <td style="width: 25%; background-color: #ff0000; color: white; text-align: center;">Bajo 1</td> <td style="width: 25%; background-color: #ffcc00; color: black; text-align: center;">Regular 2</td> <td style="width: 25%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">Alto 3</td> </tr> </table>				ESCALA DE VALORACIÓN	Bajo 1	Regular 2	Alto 3																												
ESCALA DE VALORACIÓN	Bajo 1	Regular 2	Alto 3																																
<b>C. ASPECTOS CULTURALES</b>																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>C1. Para usted el agua es un recurso:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Renovable.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>No Renovable.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No sé.</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C2. ¿Cuál cree que es la segunda causa más importante de mortalidad en la región?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Enfermedades respiratorias.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Carencia de los servicios de saneamiento.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>El agua contaminada.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Desnutrición infantil.</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C3. Estime ¿Cuántos litros de agua bebe usualmente por día en su vivienda?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Más de 2 litro.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>2 litro.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>1 litro.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Menos de 1 litro.</td></tr> </table> </div> </div>				3	Renovable.	2	No Renovable.	1	No sé.	3	Enfermedades respiratorias.	3	Carencia de los servicios de saneamiento.	2	El agua contaminada.	2	Desnutrición infantil.	3	Más de 2 litro.	3	2 litro.	2	1 litro.	2	Menos de 1 litro.										
3	Renovable.																																		
2	No Renovable.																																		
1	No sé.																																		
3	Enfermedades respiratorias.																																		
3	Carencia de los servicios de saneamiento.																																		
2	El agua contaminada.																																		
2	Desnutrición infantil.																																		
3	Más de 2 litro.																																		
3	2 litro.																																		
2	1 litro.																																		
2	Menos de 1 litro.																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>C4. ¿En cuál de estas acciones cree usted que se pierde mayor cantidad de agua?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Dejar el caño goteando (Fugas).</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Dejar el caño goteando (Fugas).</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Dejar el caño goteando (Fugas).</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Dejar el caño goteando (Fugas).</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Lavar los platos dejando el caño abierto.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Tardar mucho al bañarse (Más de 5 minutos).</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C5. ¿En cuál de estas acciones cree usted que podemos ahorrar más agua?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Cerrando el caño evitando que gotee.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Cerrando el caño mientras nos lavamos los dientes.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Lavando el auto con baldes y no con manguera.</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C6. El agua como un derecho significa:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Que podamos disponer de 90 litros de agua por persona por día en el distrito/provincia.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Que la provisión de agua este regulada por empresas privadas.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Que podamos utilizar toda el agua que queramos sin que nadie nos controle.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Que el agua sea gratis.</td></tr> </table> </div> </div>				3	Dejar el caño goteando (Fugas).	3	Dejar el caño goteando (Fugas).	2	Dejar el caño goteando (Fugas).	2	Dejar el caño goteando (Fugas).	1	Lavar los platos dejando el caño abierto.	1	Tardar mucho al bañarse (Más de 5 minutos).	3	Cerrando el caño evitando que gotee.	3	Cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos.	2	Cerrando el caño mientras nos lavamos los dientes.	2	Regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera.	1	Lavando el auto con baldes y no con manguera.	3	Que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua.	3	Que podamos disponer de 90 litros de agua por persona por día en el distrito/provincia.	2	Que la provisión de agua este regulada por empresas privadas.	2	Que podamos utilizar toda el agua que queramos sin que nadie nos controle.	1	Que el agua sea gratis.
3	Dejar el caño goteando (Fugas).																																		
3	Dejar el caño goteando (Fugas).																																		
2	Dejar el caño goteando (Fugas).																																		
2	Dejar el caño goteando (Fugas).																																		
1	Lavar los platos dejando el caño abierto.																																		
1	Tardar mucho al bañarse (Más de 5 minutos).																																		
3	Cerrando el caño evitando que gotee.																																		
3	Cerrando el caño mientras lavamos los platos, usándola solo para enjuagarlos.																																		
2	Cerrando el caño mientras nos lavamos los dientes.																																		
2	Regando el jardín con balde o regadera en lugar de manguera.																																		
1	Lavando el auto con baldes y no con manguera.																																		
3	Que todos tengamos las mismas posibilidades para acceder al agua.																																		
3	Que podamos disponer de 90 litros de agua por persona por día en el distrito/provincia.																																		
2	Que la provisión de agua este regulada por empresas privadas.																																		
2	Que podamos utilizar toda el agua que queramos sin que nadie nos controle.																																		
1	Que el agua sea gratis.																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>C7. ¿Sabes dónde se encuentra el manantial de donde proviene el agua potable que consume?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C8. ¿Existe un Reglamento/Entidad que garantice el acceso al agua de forma igualitaria?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Sí, ¿Cuál?</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No sé.</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>C9. ¿Qué tipo de recurso considera es más útil para las personas:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Agua potable.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Agua dulce.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ffcc00; text-align: center;">2</td><td>Aguas de lluvia.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Agua salada.</td></tr> </table> </div> </div>				3	Sí	1	No	3	Sí, ¿Cuál?	1	No.	1	No sé.	3	Agua potable.	3	Agua dulce.	2	Aguas de lluvia.	1	Agua salada.														
3	Sí																																		
1	No																																		
3	Sí, ¿Cuál?																																		
1	No.																																		
1	No sé.																																		
3	Agua potable.																																		
3	Agua dulce.																																		
2	Aguas de lluvia.																																		
1	Agua salada.																																		
<b>D. INFRAESTRUCTURA</b>																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>D1. ¿Qué sistema usa para el manejo de aguas servidas?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Conexión de alcantarillado.</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; text-align: center;">3</td><td>Conexión individual (pozo séptico).</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Vertimiento directo.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>Otro, ¿Cuál? _____</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>D2. ¿Sabe usted ¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a la estructura que almacena el agua que consume?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Sí, ¿Qué tiempo? _____</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No sé.</td></tr> </table> </div> <div style="width: 30%;"> <b>E. ACCESIBILIDAD</b> </div> </div>				3	Conexión de alcantarillado.	3	Conexión individual (pozo séptico).	1	Vertimiento directo.	1	Otro, ¿Cuál? _____	3	Sí, ¿Qué tiempo? _____	1	No.	1	No sé.																		
3	Conexión de alcantarillado.																																		
3	Conexión individual (pozo séptico).																																		
1	Vertimiento directo.																																		
1	Otro, ¿Cuál? _____																																		
3	Sí, ¿Qué tiempo? _____																																		
1	No.																																		
1	No sé.																																		
<b>E1. ¿Es fácil el trámite de acceso al servicio de agua potable?</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%; background-color: #008000; color: white; text-align: center;">3</td><td style="width: 95%;">Sí.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">1</td><td>No sé.</td></tr> </table> <p>¿Por qué? _____</p>				3	Sí.	1	No.	1	No sé.																										
3	Sí.																																		
1	No.																																		
1	No sé.																																		

<p><b>F. CALIDAD</b></p> <p><b>F1. Considera usted que la CALIDAD de agua en los últimos 10 años ha:</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Empeorado.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Permanecido constante.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Mejorado.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sabe.</td></tr> </table>	3	Empeorado.	2	Permanecido constante.	1	Mejorado.	1	No sabe.	<p><b>G. CANTIDAD</b></p> <p><b>G1. Considera usted que la CANTIDAD de agua en los últimos 10 años ha:</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Disminuido.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Permanecido constante.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Aumentado.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sabe.</td></tr> </table>	3	Disminuido.	2	Permanecido constante.	1	Aumentado.	1	No sabe.	<p><b>H. COBERTURA</b></p> <p><b>H1. ¿Cuenta usted con el servicio de agua potable?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No, ¿de dónde consume?</td></tr> </table>	3	Sí.	1	No, ¿de dónde consume?																	
3	Empeorado.																																						
2	Permanecido constante.																																						
1	Mejorado.																																						
1	No sabe.																																						
3	Disminuido.																																						
2	Permanecido constante.																																						
1	Aumentado.																																						
1	No sabe.																																						
3	Sí.																																						
1	No, ¿de dónde consume?																																						
<p><b>I. CONTINUIDAD</b></p> <p><b>I1. ¿Usted cuenta con el servicio durante todo el día?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No, ¿Cuántas horas? _____</td></tr> </table>	3	Sí.	1	No, ¿Cuántas horas? _____	<p><b>J. ATENCIÓN</b></p> <p><b>J1. ¿Cómo calificaría usted el servicio del prestador?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Malo</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Muy malo.</td></tr> </table>	3	Excelente	2	Bueno	2	Regular	1	Malo	1	Muy malo.	<p><b>K. RECLAMOS</b></p> <p><b>K1. ¿Alguna vez usted ha realizado algún reclamo al prestador?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>No</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Sí, ¿Cuál?</td></tr> </table>	3	No	1	Sí, ¿Cuál?																			
3	Sí.																																						
1	No, ¿Cuántas horas? _____																																						
3	Excelente																																						
2	Bueno																																						
2	Regular																																						
1	Malo																																						
1	Muy malo.																																						
3	No																																						
1	Sí, ¿Cuál?																																						
<p><b>L. COMUNICACIÓN</b></p> <p><b>L1. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas?</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Sí</th> <th style="text-align: center;">No</th> <th style="text-align: center;">¿Quién la realizó?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calidad de agua.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Manejo de aguas servidas.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Higiene doméstica.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Higiene personal?</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otra, ¿Cuál?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sí	No	¿Quién la realizó?	Calidad de agua.	3	1		Manejo de aguas servidas.	3	1		Higiene doméstica.	3	1		Higiene personal?	3	1		Otra, ¿Cuál?				<p><b>L2. ¿Quién lo desarrolló?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Alcaldía Municipal.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Gobierno Regional.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>JASS.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No sabe.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Otros. _____</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Nadie.</td></tr> </table>	3	Alcaldía Municipal.	3	Gobierno Regional.	2	JASS.	2	No sabe.	1	Otros. _____	1	Nadie.
	Sí	No	¿Quién la realizó?																																				
Calidad de agua.	3	1																																					
Manejo de aguas servidas.	3	1																																					
Higiene doméstica.	3	1																																					
Higiene personal?	3	1																																					
Otra, ¿Cuál?																																							
3	Alcaldía Municipal.																																						
3	Gobierno Regional.																																						
2	JASS.																																						
2	No sabe.																																						
1	Otros. _____																																						
1	Nadie.																																						
<p><b>L3. ¿Conoce de algún plan, programa o proyecto de agua y saneamiento que se esté o se haya desarrollado en el sector?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí. ¿Cuál? _____</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> </table>	3	Sí. ¿Cuál? _____	1	No.	<p><b>L4. Hace o ha sido parte en el desarrollo de planes, programas o proyectos de aguas y saneamiento del sector?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí. ¿Cuál? _____</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> </table>	3	Sí. ¿Cuál? _____	1	No.	<p><b>L5. Considera que ha sido tomado en cuenta para el desarrollo de dicho plan, programa o proyecto?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No</td></tr> </table>	3	Sí	1	No																									
3	Sí. ¿Cuál? _____																																						
1	No.																																						
3	Sí. ¿Cuál? _____																																						
1	No.																																						
3	Sí																																						
1	No																																						
<p><b>L6. En su opinión, ¿quién tiene la responsabilidad de proteger el agua?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Alcaldía municipal.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>JASS.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Comunidad.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Todos los anteriores.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Ninguno de los anteriores.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sabe.</td></tr> </table>	2	Alcaldía municipal.	2	JASS.	3	Comunidad.	3	Todos los anteriores.	1	Ninguno de los anteriores.	1	No sabe.	<p><b>L7. ¿Qué tipo de actividades considera usted se deben realizar para conservar el agua en su sector?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Protección de ríos y quebradas.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Educación sobre uso racional y ahorro del agua.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Tratamiento de aguas residuales.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Utilización de aguas de lluvia.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Reuso de aguas grises.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Recarga de acuíferos</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sabe.</td></tr> <tr><td></td><td>Otro. ¿Cuál? _____</td></tr> </table>	3	Protección de ríos y quebradas.	3	Educación sobre uso racional y ahorro del agua.	2	Tratamiento de aguas residuales.	2	Utilización de aguas de lluvia.	1	Reuso de aguas grises.	1	Recarga de acuíferos	1	No sabe.		Otro. ¿Cuál? _____	<p><b>L8. Considera usted que el uso racional y ahorro del agua es?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Muy importante.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Medianamente importante.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Poco importante.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sabe.</td></tr> </table> <p>¿Por qué?</p>	3	Muy importante.	2	Medianamente importante.	1	Poco importante.	1	No sabe.	
2	Alcaldía municipal.																																						
2	JASS.																																						
3	Comunidad.																																						
3	Todos los anteriores.																																						
1	Ninguno de los anteriores.																																						
1	No sabe.																																						
3	Protección de ríos y quebradas.																																						
3	Educación sobre uso racional y ahorro del agua.																																						
2	Tratamiento de aguas residuales.																																						
2	Utilización de aguas de lluvia.																																						
1	Reuso de aguas grises.																																						
1	Recarga de acuíferos																																						
1	No sabe.																																						
	Otro. ¿Cuál? _____																																						
3	Muy importante.																																						
2	Medianamente importante.																																						
1	Poco importante.																																						
1	No sabe.																																						
<p><b>M. IMAGEN</b></p> <p><b>M1. ¿Cree usted que los prestadores están usando un método de abastecimiento adecuado?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Sí.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>No sé.</td></tr> </table>	3	Sí.	1	No.	1	No sé.	<p><b>OBSERVACIONES:</b></p>																																
3	Sí.																																						
1	No.																																						
1	No sé.																																						

Fuente: Elaboración propia



## CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL - ASOCIADOS DEL SERVICIO

### Población Finita - Investigación Cualitativa

Tamaño de muestra:

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P) N}{[E^2(N - 1) + Z^2 P(1 - P)]}$$

Donde:

n: Muestra inicial

Z: Nivel de confianza = 95% de confianza

95/(2\*100) = 0.475 (Porque la curva normal está dividida en 2 partes iguales)  
= 1.96 (El valor anterior se localiza en la tabla de áreas bajo la curva normal)

p: Proporción de la población que cumple con las características de interés	=	95%	=	0.9	(Respuestas positivas)	} (variabilidad de aciertos y errores)	
q: Probabilidad de fracaso	=	5%	=	0.1	(Respuestas negativas)		
E: Nivel de precisión o error	=	5%	=	0.05			
N: Tamaño de población	=	<b>2917</b>					

Luego n = **132**

Muestra corregida o ajustada:

Si:  $n/N > 5\%$  entonces se ajusta la muestra.

Donde:  $n/N = 5\%$  Luego, no se ajusta la muestra.

### TAMAÑO MUESTRAL: ASOCIADOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

LOCALIDAD	Nº ASOCIADO	( % )	MUESTRA
Chancay	<b>242</b>	8	11
Ichocán	<b>370</b>	13	17
San Marcos	<b>2305</b>	79	104
<b>TOTAL</b>	<b>2917</b>	<b>100</b>	<b>132</b>

Fuente: Municipalidades de Chancay, Ichocán y San Marcos.

## **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

TESIS:

**“Cultura hídrica de los usuarios del servicio de agua potable en Chancay – Ichocán – San Marcos, 2017”**

### **I. REFERENCIAS:**

- 1.1. Nombre y apellidos del Experto:**
- 1.2. Especialidad:**
- 1.3. Cargo actual:**
- 1.4. Grado académico:**
- 1.5. Institución:** Universidad privada del norte.
- 1.6. Tipo de instrumento:** Encuesta de percepción.
- 1.7. Lugar y fecha:** Universidad privada del norte - \_\_\_\_/05/2017.

### **II. INDICACIONES:**

- 2.1** En anexo se presentan los formatos y la encuesta, instrumentos que deben evaluarse para determinar su validez y confiabilidad.
- 2.2** La evaluación consiste en asignar (colocar en el cuadro adjunto), un valor a cada instrumento según la siguiente escala. (Escala de Likert.)

**1:** Excelente. **2:** Muy bien. **3:** Bien. **4:** Regular. **5:** Deficiente.

### **III. VALIDACIÓN:**

N°	ASPECTOS A VALIDAR	INSTRUMENTOS / VALORACIÓN
		Encuesta
1	Pertinencia de indicadores.	
2	Formulado con lenguaje apropiado.	
3	Adecuado para el objeto de estudio.	
4	Facilita la prueba de hipótesis.	
5	Suficiencia para medir las variables.	
6	Facilita la interpretación del instrumento.	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología.	
8	Expresado en hechos perceptibles.	
9	Tiene secuencia lógica.	
10	Basado en aspectos teóricos.	
	<b>Total</b>	

.....  
**Firma**

<b>CÁLCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>TESIS: “CULTURA HÍDRICA DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN CHANCAY – ICHOCÁN – SAN MARCOS, 2017.”</b>
---	---

<b>VALIDACIÓN POR EXPERTOS (TÉCNICOS) FORMATO 1. FORMALIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS ÁREAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO</b>	
<b>N° de Expertos Encuestados</b>	<b>7</b>

NOMBRES DE EXPERTOS	LEYENDA DE ASPECTOS A VALIDAR										Total de fila
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ING. ANITA ALVA SARMIENTO	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	36
ING. IRENE DEL ROSARIO RAVINES AZAÑERO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
ING. VASQUEZ SEVILLANO JOSÉ	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	13
ING. ROGER QUISPE RODRÍGUEZ	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	15
ING. VARGAS SALAZAR MARTÍN	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	26
ING. GERSON NERI QUISPE RODRÍGUEZ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
ING. SALOME DE LA TORRE RAMIREZ	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	30
<b>Total Columna:</b>	16	17	17	19	18	18	17	14	16	18	170
<b>Promedio:</b>	2.29	2.43	2.43	2.71	2.57	2.57	2.43	2.00	2.29	2.57	24.29

CÁLCULO DE LA VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR											
PANEL DE PROFESIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total de fila
ING. ANITA ALVA SARMIENTO	0.51	0.33	2.47	1.65	0.18	2.04	2.47	1.00	2.94	2.04	137.22
ING. IRENE DEL ROSARIO RAVINES AZAÑERO	0.51	0.33	0.33	0.08	0.18	0.18	0.33	1.00	0.51	0.18	32.65
ING. VASQUEZ SEVILLANO JOSÉ	1.65	2.04	2.04	0.51	0.33	2.47	2.04	1.00	1.65	0.33	127.37
ING. ROGER QUISPE RODRÍGUEZ	1.65	0.18	0.18	0.51	0.33	0.33	2.04	1.00	1.65	2.47	86.22
ING. VARGAS SALAZAR MARTÍN	0.51	0.33	0.18	0.08	0.18	0.33	0.33	0.00	0.08	0.18	2.94
ING. GERSON NERI QUISPE RODRÍGUEZ	0.08	0.18	0.18	0.51	0.33	0.33	0.18	0.00	0.08	0.33	18.37
ING. SALOME DE LA TORRE RAMIREZ	0.51	0.33	0.33	0.08	0.18	2.04	0.33	0.00	0.51	0.18	32.65
<b>Total Columna:</b>	5.43	3.71	5.71	3.43	1.71	7.71	7.71	4.00	7.43	5.71	437.43
<b>VARIANZA:</b>	0.90	0.62	0.95	0.57	0.29	1.29	1.29	0.67	1.24	0.95	72.90
<b>DESV. ESTÁNDAR S<sub>2</sub>:</b>	0.95	0.79	0.98	0.76	0.53	1.13	1.13	0.82	1.11	0.98	8.54

Alfa de Cronbach

..... Ecuación (1)

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) * \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K s_i^2}{S_{2t}^2} \right)$$

$$A = \sum_{i=1}^K S_i^2$$

$$A = 8.7619$$

$$S_{2t}^2 = 72.905$$

$$K = 10$$

DONDE:

A: Sumatoria de las desviaciones  
Desviación estándar al cuadrado del

S<sub>2t</sub><sup>2</sup> = total de la fila

K = # de aspectos

Calculando el Alfa de Cronbach se Reemplazando en (1):

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) * \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K s_i^2}{S_{2t}^2} \right)$$

$$\alpha = 0.978 \text{ CONFIABLE}$$

RESUMEN DE SUGERENCIAS REALIZADAS POR LOS POBLADORES AL MOMENTO DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS.	
INDICADORES	PROPUESTAS
ASPECTOS CULTURALES	Dar a conocer a los pobladores de las zonas de investigación mediante alguna capacitación que tipo de recurso es el agua, cuanto es la cantidad de agua en litros que una persona necesita al día, que acciones podrían realizar para ahorrarla y que acciones evitar para evitar desperdiciar este líquido elemento, además es importante que sepan que entidad garantiza el acceso al agua de forma igualitaria.
INFRAESTRUCTURA	Dar a conocer la importancia del mantenimiento a las estructuras que almacenan el agua, así como las consecuencias que puede causar si se maneja de manera incorrecta las aguas servidas.
ACCESIBILIDAD	Implementar un formato claro y sintetizado del trámite para que el acceso al servicio no sea tan engorroso.
CALIDAD	El prestador debe hacer un control periódicamente para controlar que los estándares de calidad del agua servida a la población sean los adecuados.
CANTIDAD Y CONTINUIDAD	El prestador debe inspeccionar que no haya fugas y conexiones clandestinas y así tener más agua disponible para los usuarios y capacitarlos para que sepan que el agua potable no debe ser usada para riego.
ATENCIÓN	El prestador debe capacitar a sus colaboradores para brindar los usuarios el trato y la información adecuada y usando un lenguaje entendible.
RECLAMOS	Adjuntar un croquis de donde es la oficina para hacer solicitudes o reclamos esto se debe entregar junto al recibo de cobranza.
COMUNICACIÓN	Tanto el prestador como las entidades públicas y privadas deben contribuir en la capacitación de los usuarios con lo referente a la calidad de agua, manejo de aguas servidas, higiene doméstica y personal, así como involucrarlos en planes, programas o proyectos de agua y saneamiento, de esta manera ellos puedan entender la importancia del agua.
IMAGEN	El prestador debe autoevaluarse y también encuestar acerca de su método de abastecimiento para que contribuya a las mejoras del servicio en general.